Medidor de vapor - Procesador M240G

Instrucciones de Instalación y Puesta a punto

Procesador **M240G**
Unidad de tubería **Placas orificio** **Medidor Gilflo** **Medidor Vortex**
Medio **Vapor**

1. *Seguridad*
2. *Introducción*
3. *Esquema de montaje*
4. *Instalación mecánica*
5. *Instalación eléctrica*
6. *Puesta a punto*
7. *Funciones*
8. *Localización de averías*
9. *Información técnica*

© Copyright 2001

1. Seguridad

Debe tenerse en cuenta la Información de Seguridad del documento IM-GCM-10

AVISO
Este producto cumple con la normativa de Directrices de Compatibilidad Electro-magnética 89/336/EEC al cumplir:

BS EN 50081-1 (Emisiones) y
BS EN 50082-2 (Inmunidad Industrial).

Este producto puede ser expuesto a interferencias superiores a los límites expuestos en BS EN 50082-2 si:
- El producto o su cableado se encuentran cerca de un radio-transmisor.
- Hay un exceso de ruido eléctrico en la red.

Los teléfonos móviles y las radios pueden causar interferencias si se usan a una distancia inferior a unos tres metros del producto o de su cableado. La distancia necesaria de separación dependerá de la ubicación en la instalación y de la potencia del transmisor.

Se deberían instalar protectores de red si existe la posibilidad de ruidos en el suministro. Los protectores pueden combianar filtro y supresión de subidas y picos de tensión.

AVISO
Aislar de la red antes de desenchufar el procesador ya que se pueden exponer voltajes peligrosos en la base del procesador.

Si el producto no se usa de la manera indicada en este IMI se puede afectar a su protección.

2. Introducción

El Procesador Spirax Sarco M240G recibe las señales de una unidad de tubería Spirax Sarco. Puede ser un Placa Orificio, Vortex o un Gilflo. Dependiendo de su aplicación, se puede suministrar con un transmisor de Presión y/o Temperatura.

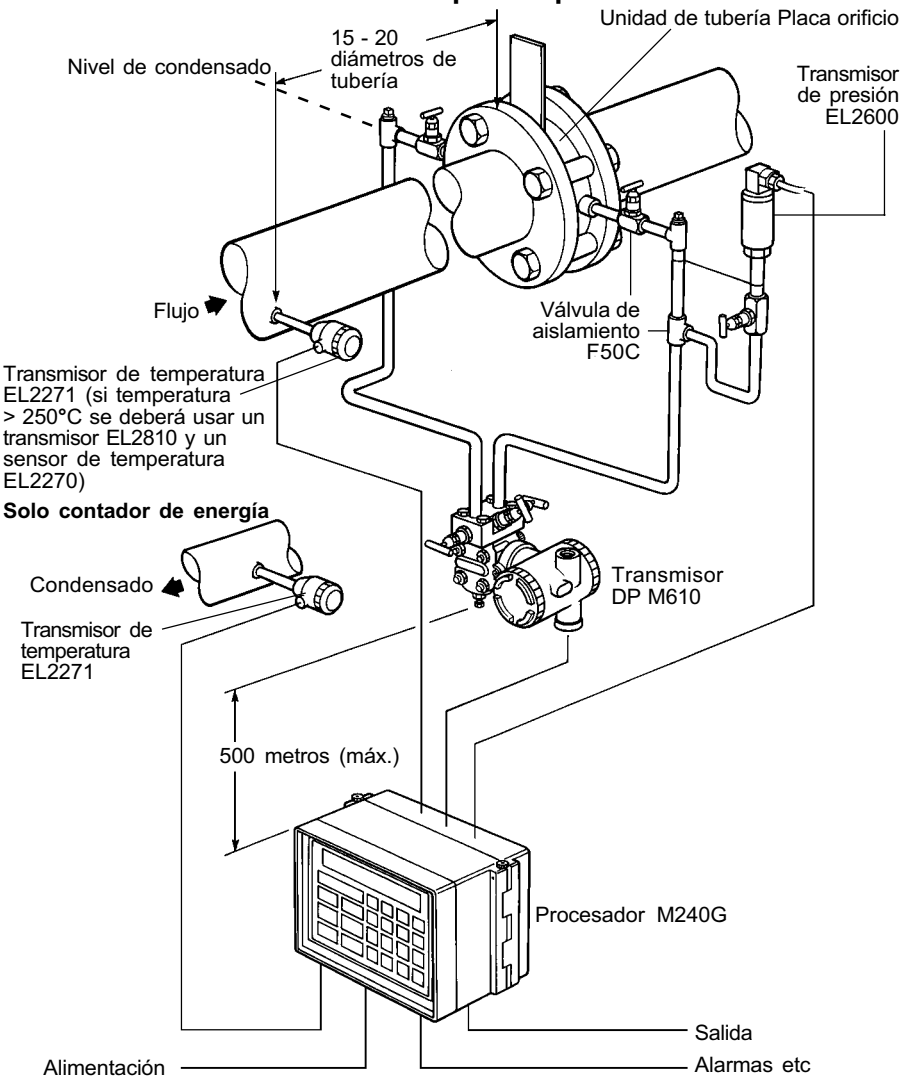
Este manual contiene información para facilitar la instalación, puesta en marcha y la localización de averías de sus sistema de medición.

NOTA IMPORTANTE:

Este manual le permitirá conectar y poner a punto rápidamente su sistema de medida. Todos los detalles para llevarlo a cabo se presentan con un formato sencillo y fácil de leer.

3. Esquema de montaje

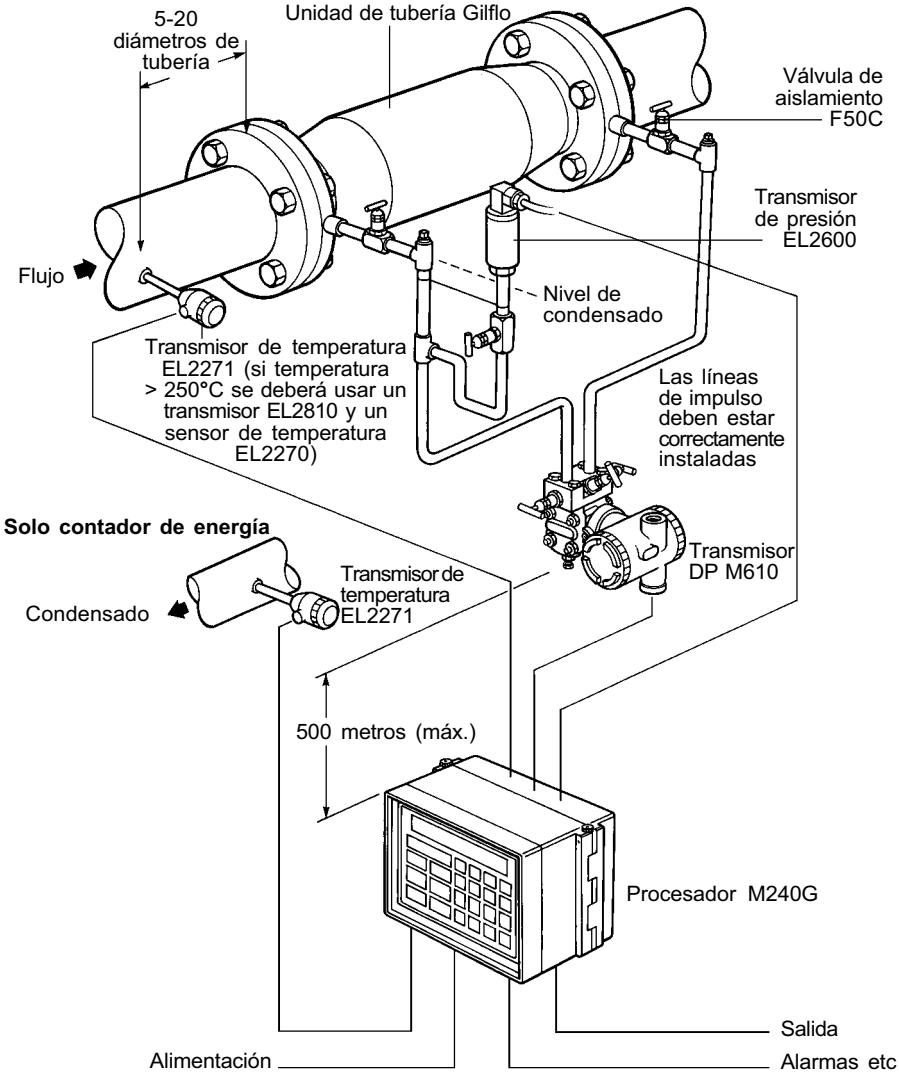
3.1 Instalación de Placa orificio para vapor


Unidad de tubería Placa orificio
15 - 20 diámetros de tubería
Nivel de condensado
Transmisor de presión EL2600
Flujo
Válvula de aislamiento F50C
Transmisor de temperatura EL2271 (si temperatura > 250°C se deberá usar un transmisor EL2810 y un sensor de temperatura EL2270)
Solo contador de energía
Condensado
Transmisor de temperatura EL2271
Transmisor DP M610
500 metros (máx.)
Procesador M240G
Salida
Alimentación
Alarmas etc

Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas.
2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 10D aguas arriba y de 5D aguas abajo. Para más detalles vea la normativa 6S1042/ISO5l67.
3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor. Así mismos asegúrese de que el bisel de 45° de la placa orificio mira aguas abajo y que el orificio de vaciado está en el fondo.
4. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.
5. Para todas las aplicaciones en vapor, debería instalarse un sistema de drenaje adecuado aguas arriba del medidor.
6. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

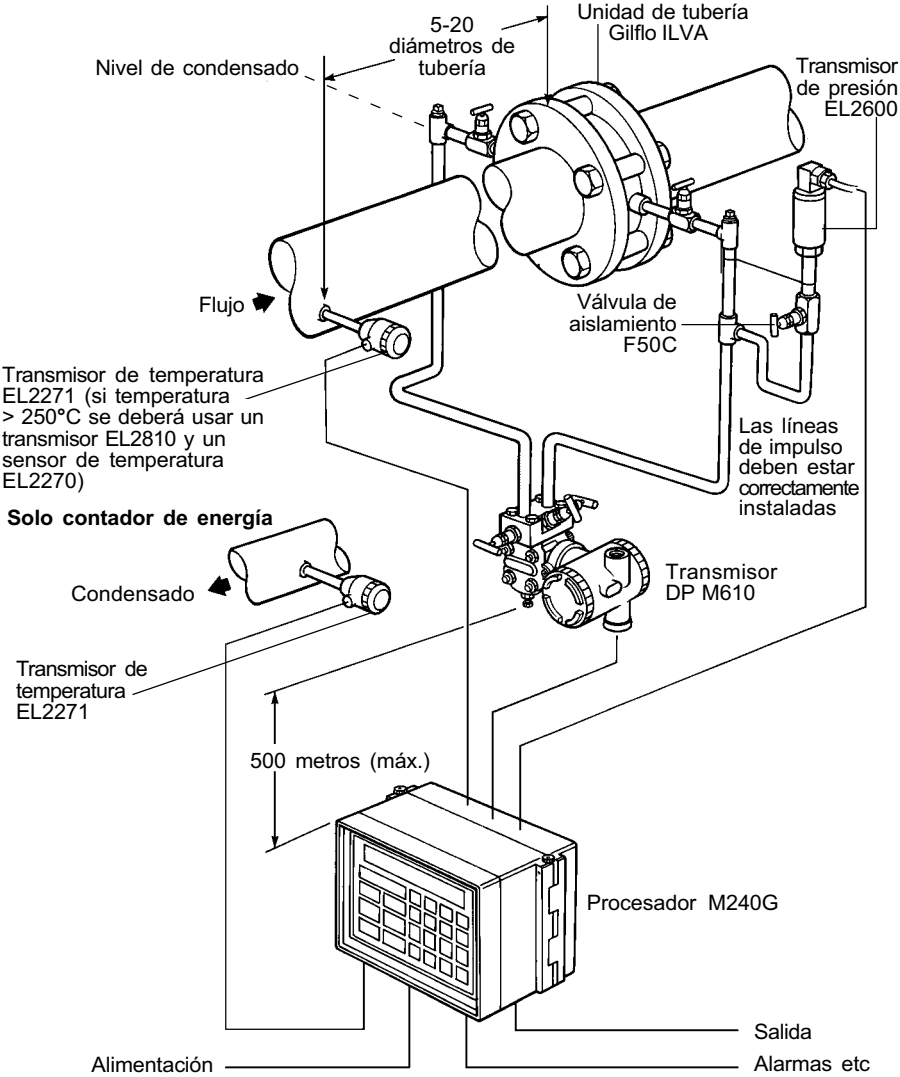
3.2 Instalación de Gilflo para vapor


5-20 diámetros de tubería
Unidad de tubería Gilflo
Válvula de aislamiento F50C
Transmisor de presión EL2600
Flujo
Nivel de condensado
Transmisor de temperatura EL2271 (si temperatura > 250°C se deberá usar un transmisor EL2810 y un sensor de temperatura EL2270)
Las líneas de impulso deben estar correctamente instaladas
Solo contador de energía
Transmisor DP M610
Transmisor de temperatura EL2271
Condensado
500 metros (máx.)
Procesador M240G
Salida
Alimentación
Alarmas etc

Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas.
2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 6D aguas arriba y de 3D aguas abajo.
3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor
4. Tome precauciones para evitar el flujo invertido a través del medidor.
5. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Así mismo, evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.
6. Recuerde que las válvulas accionadas pueden provocar fluctuaciones bruscas de presión, lo cual podría causar algunos daños.
7. Para todas las aplicaciones en vapor, debería instalarse un sistema de drenaje adecuado aguas arriba del medidor.
8. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

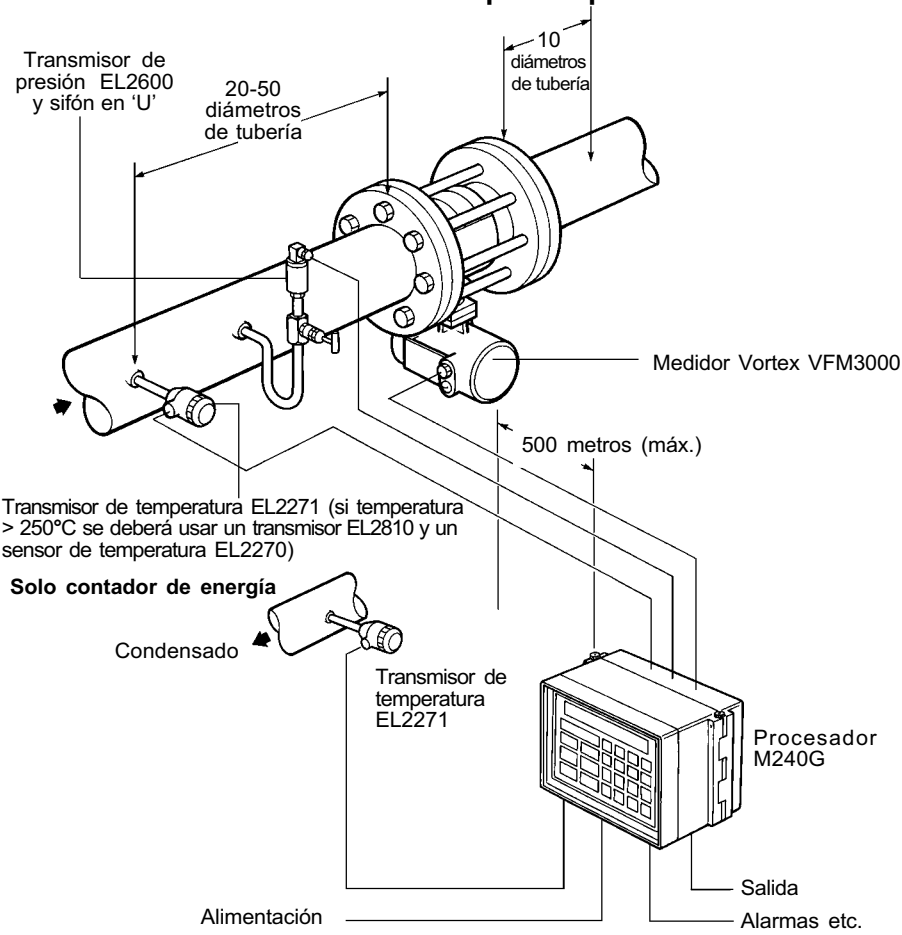
3.3 Instalación de Gilflo ILVA para vapor



Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas.
2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 6D aguas arriba y de 3D aguas abajo.
3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor
4. Tome precauciones para evitar el flujo invertido a través del medidor.
5. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Así mismo, evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.
6. Recuerde que las válvulas accionadas pueden provocar fluctuaciones bruscas de presión, lo cual podría causar algunos daños.
7. Para todas las aplicaciones en vapor, debería instalarse un sistema de drenaje adecuado aguas arriba del medidor.
8. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

3.4 Instalación de Medidor Vortex para vapor


Transmisor de presión EL2600 y sifón en 'U'
20-50 diámetros de tubería
10 diámetros de tubería
Medidor Vortex VFM3000
500 metros (máx.)
Transmisor de temperatura EL2271 (si temperatura > 250ºC se deberá usar un transmisor EL2810 y un sensor de temperatura EL2270)
Solo contador de energía
Condensado
Transmisor de temperatura EL2271
Procesador M240G
Salida
Alarmas etc.
Alimentación

Puntos a tener en cuenta para la instalación:-

1. Asegúrese de que todas las tuberías están correctamente soportadas y alineadas. Las vibraciones en la tubería deben ser mínimas ya que pueden afectar la precisión. Los soportes cercanos al medidor deben ser HORIZONTALES.
2. Las longitudes mínimas recomendadas para las tuberías rectas son de 20D aguas arriba (dependiendo de los equipos auxiliares puede ser mayor - ver manual de instrucciones del Vortex) y de 10D aguas abajo. Nota: Los enderezadores de flujo pueden reducir las longitudes de las tuberías rectas necesarias.
3. Asegúrese de que la dirección del flujo coincide con la que indica la flecha del cuerpo del medidor Vortex.
4. Tome precauciones para evitar el flujo invertido a través del medidor. Aunque no dañe al medidor, no se considera buena práctica.
5. Evite instalar el medidor aguas abajo de una válvula reductora de presión, ya que ello puede causar errores y/o posibles daños. Así mismo, evite instalarlo aguas abajo de una válvula parcialmente abierta.
6. Para todas las aplicaciones en vapor, debería instalarse un sistema de drenaje adecuado aguas arriba del medidor.
7. Rogamos lea la sección 5 antes de realizar la conexión eléctrica.

Nota: Para más detalles haga referencia al manual del medidor Vortex.

4. Instalación mecánica

M240G

El Procesador M240G está disponible en dos versiones: montaje en pared y montaje en panel.

4.1 Versión montaje en Pared

1. Aflojar los tornillos **'a'** (Figura 1).
2. Retirar el pasador de la bisagra derecha **'b'** (Figura 1).
3. Girar la parte frontal **'c'** para que se abra (Figura 2).
4. Desconectar los cables de la tarjeta (anotar el sentido del conector).
5. Soportar la parte frontal **'c'** y retirar el pasador de la bisagra **'d'.**
6. Colocar la parte frontal **'c'** en un lugar seguro.
7. La parte trasera **'e'** se puede montar en la pared usando los cuatro agujeros de montaje **'f'** (Figura 3).
8. Volver a montar en orden inverso.

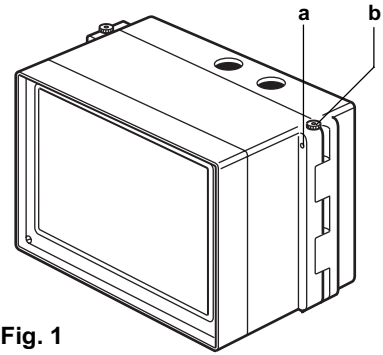


Fig. 1

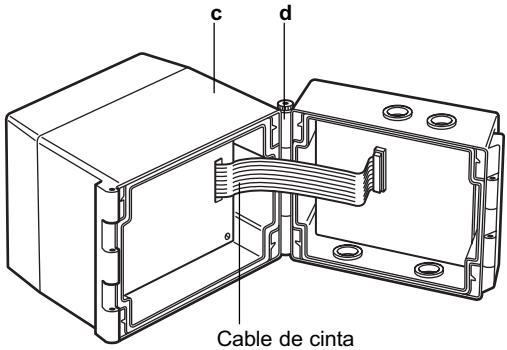


Fig. 2

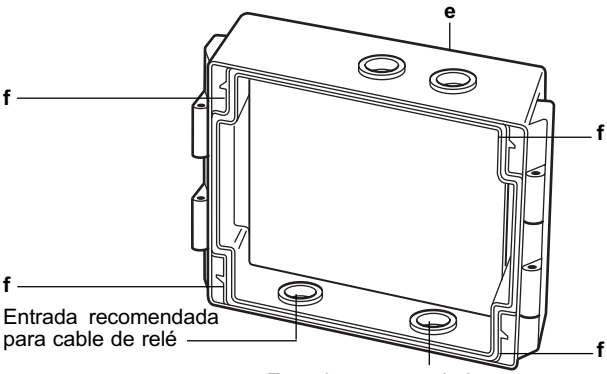


Fig. 3

Nota:
El procesador M240G debe montarse en una pared vertical alejado de fuentes de calor excesivas, interferencias electricas y zonas que puedan inundarse.

4.2 Versión montada en panel

(Figura 4)

Estas unidades tiene un borde **'a'** en la parte delantera de la caja **'b'**. Unas sujeciones especiales **'c'** permiten que se monte fácilmente en paneles hasta de 20 mm de grosor.

1. Compruebe que hay suficiente sitio (140 mm mínimo) detrás del panel para montar el M240G. Se deberá dejar sitio para conectar los cables en la parte trasera de la unidad.
2. Corte una apertura en el panel de 186 mm de ancho x 140 mm de alto.
3. Introducir el procesador M240G a través de esta apertura hasta que el borde **'a'** de la parte delantera haga tope en la parte delantera del panel.
4. Apretar los cuatro tornillos de sujección **'d'** (Figura 5) a través de la tapa delantera del M240G. Automáticamente se extenderán las sujeciones **'e'** (Figura 5).

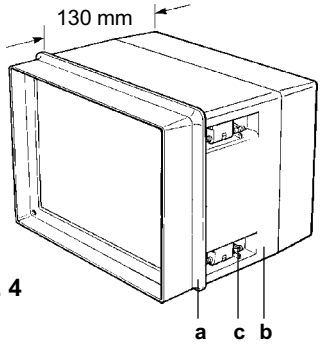


Fig. 4

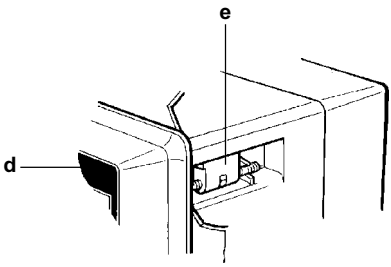


Fig. 5

En los procesadores montados en panel se suministra un tornillo adicional de montaje para facilitar el cableado. Este tornillo soportará el peso de la parte trasera del procesador y regletas de conexionado haciendo más fácil el cableado.

1) Montar el procesador en el panel siguiendo las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.
2) Retirar la parte trasera del procesador y usando el tornillo adicional de montaje sujetar la parte trasera de la unidad a la parte trasera de la sección central del procesador (Figura 6).
3) Cablear el procesador como se describe en las instrucciones de Instalación Eléctrica, Sección 5.

IMPORTANTE - Retirar el tornillo montaje y volver a colocar el panel trasero del procesador antes de poner en marcha.

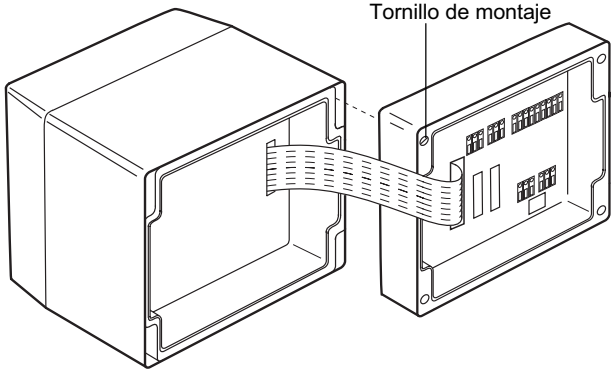


Fig. 6

5. Instalación eléctrica

5.1 Observaciones sobre el cableado

IMPORTANTE - LEER ATENTAMENTE

Durante el diseño del Procesador se ha hecho todo el esfuerzo necesario para garantizar la seguridad del usuario, sin embargo, deberán tomarse las siguientes precauciones:-

1. El personal del servicio técnico debe estar adecuadamente formado y cualificado para trabajar con equipos con tensiones eléctricas.

2. Asegurarse de que la instalación sea la correcta, ya que puede comprometer la seguridad.

3. Desconectar el procesador de la alimentación antes de abrir la unidad.

4. El diseño del Procesador dependerá de la protección de la instalación de la planta.

5. La protección de exceso de corriente deberá ser de 1 amperio en las fases del cableado de la instalación. Si la protección de exceso de corriente está en los dos cables de alimentación, el funcionamiento de una de las protecciones deberá hacer funcionar a la otra. **Para más detalles, ver normativa IEC 60364 o normativas locales.**

6. El procesador está diseñado como un equipo de categoría de instalación II.

7. Todos los circuitos externos deberán cumplir con los requerimientos de aislamiento doble según IEC 60364 o normativas locales.

8. El cableado debe llevarse a cabo según los requerimientos IEC 60364 o normativas locales.

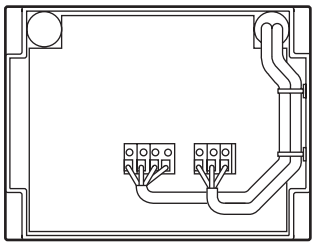
9. Deberá incluirse un dispositivo de desconexión en la instalación de la planta.
Debe estar próximo al equipo y de fácil acceso del operario.
Debe desconectar todas las fases.
Debe estar marcado como un dispositivo de desconexión del procesador.
No debe desconectar la toma de tierra.
No debe estar incorporado en en cable de red.
Los requisitos pertinentes al dispositivo de desconexión se especifican en las normativas IEC 60947-1 y IEC 60947-3.

10. La colocación del procesador no debe impedir el acceso a la unidad de desconexión.

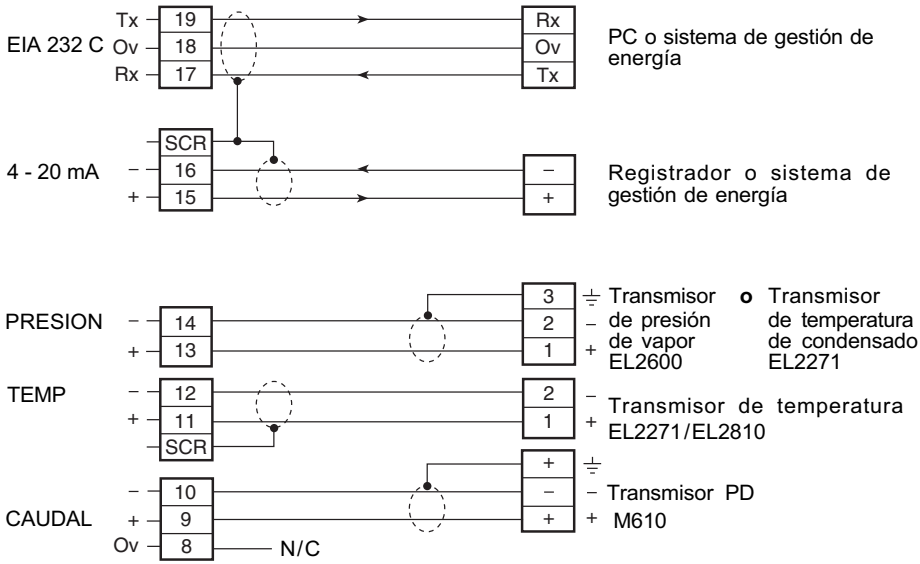
11. Es importante que las pantallas de los cables estén conectadas como se muestra en este manual para cumplir con las normativas de compatibilidad electromagnética.

Conformidad electromagnética
Para cumplir con las normativas de conformidad electromagnética, se deben seguir lo siguiente.

12. En las unidades montadas en panel los cables de red y relés deberán seguir el recorrido mostrado en el siguiente diagrama.

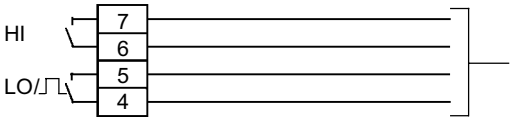


5.2 Diagrama general del cableado - Sistemas Gilflo y placa orificio



Para el cableado del sensor y transmisión compensada 4 - 20 mA usar cable apantallado (7/0.2). Longitud máxima 400 m.

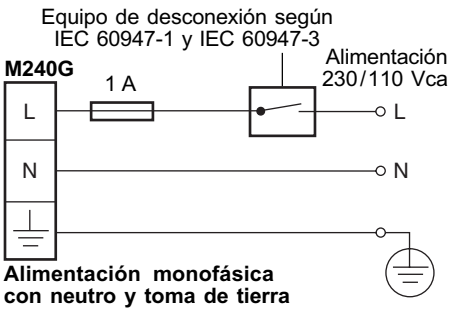
NOTA: Las pantallas deben conectarse de manera que cumplan con la directiva EMC.

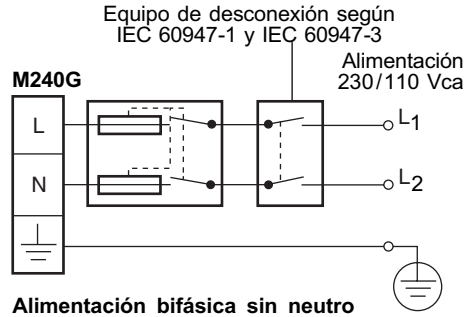

HI
LO/
7
6
5
4
Alarmas HI / LO sin corriente. La alarma LO también se puede usar como una salida de impulsos digital. Rang o- 24 Vca/cc 0,5 A máximo

Conexión a la red eléctrica

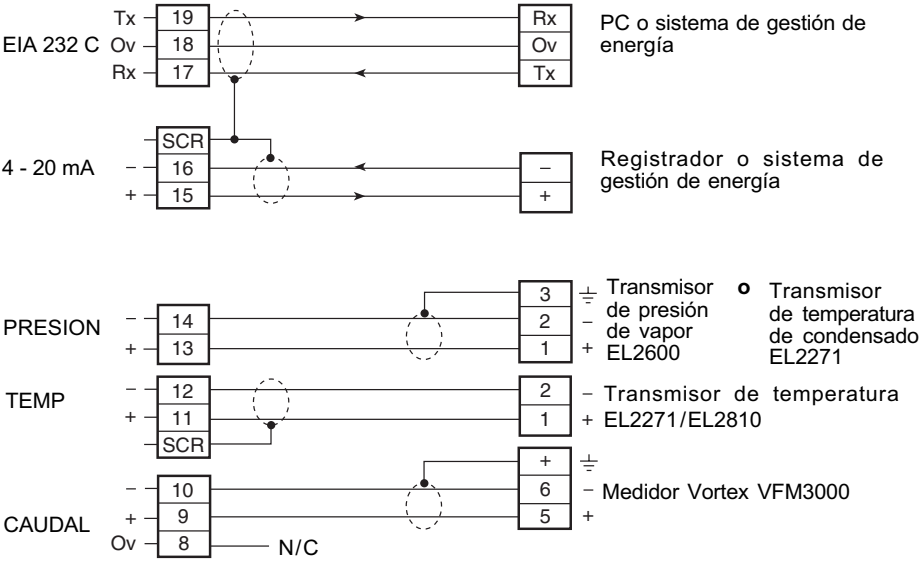
Importante

1. Leer Sección 5.1 antes de conectar el M240G a la red.
2. Los fusibles deben estar en las fases, nunca en la toma de tierra.
3. La toma de tierra debe estar conectada a la toma de red de la instalación. No debe comprometerse la integridad de la toma de tierra por la desconexión o retirada de otro equipo.
4. El cable debe ser de entre 0,5 mm² y 4 mm².



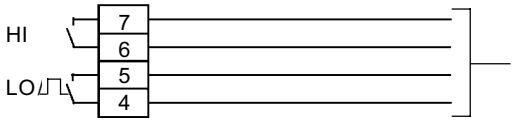


5.3 Diagrama general del cableado - Sistemas de medición Vortex



Para el cableado del sensor y transmisión compensada 4 - 20 mA usar cable apantallado (7/0.2). Longitud máxima 400 m.

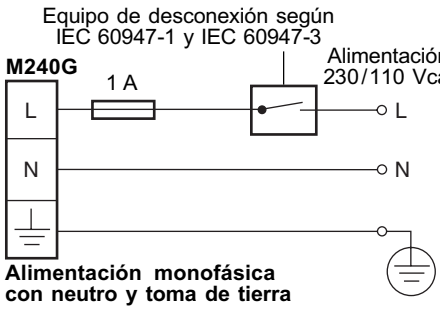
NOTA: Las pantallas deben conectarse de manera que cumplan con la directiva EMC.


HI
LO
7
6
5
4
Alarmas HI / LO sin corriente. La alarma LO también se puede usar como una salida de impulsos digital. Rang o- 24 Vca/cc 0,5 A máximo

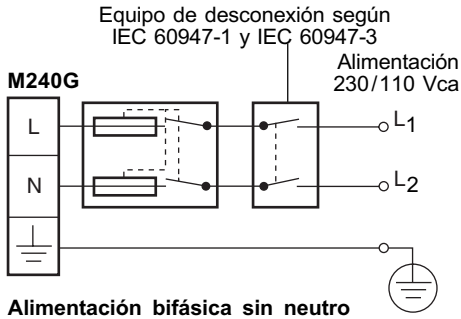
Conexión a la red eléctrica

Importante

1. Leer Sección 5.1 antes de conectar el M240G a la red.
2. Los fusibles deben estar en las fases, nunca en la toma de tierra.
3. La toma de tierra debe estar conectada a la toma de red de la instalación. No debe comprometerse la integridad de la toma de tierra por la desconexión o retirada de otro equipo.
4. El cable debe ser de entre 0,5 mm² y 4 mm².



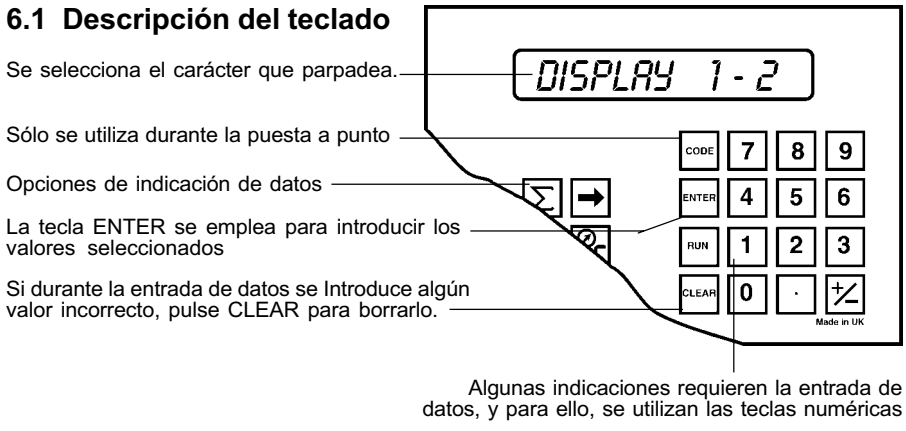
Alimentación monofásica con neutro y toma de tierra



Alimentación bifásica sin neutro

6. Puesta a punto

6.1 Descripción del teclado



6.2 Datos necesarios para la puesta a punto

Para conseguir una puesta a punto completa se necesitan los siguientes datos, los cuales se han suministrado junto con su sistema:-

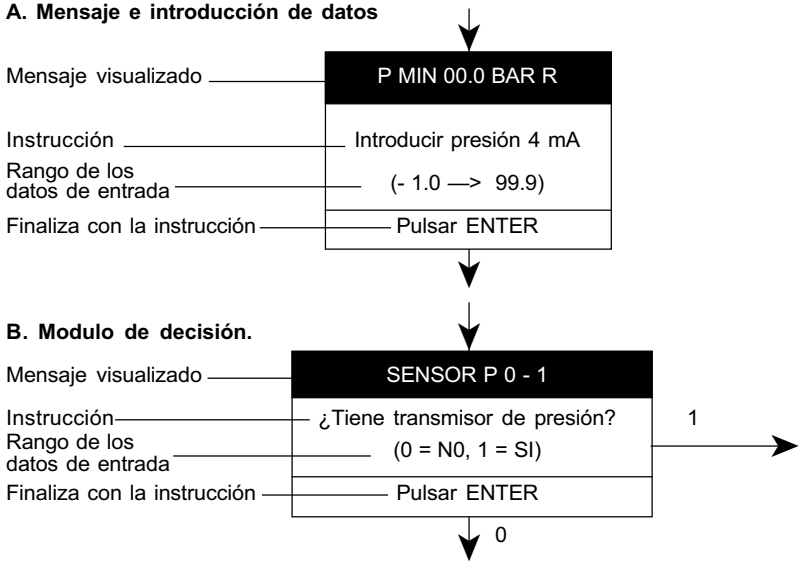
A. EL TIPO Y RANGO DE LA UNIDAD DE TUBERÍA

B. EL RANGO DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN (SI SE INCLUYE).

C. EL RANGO DEL TRANSMISOR DE TEMPERATURA (SI SE INCLUYE).

NOTA: Si se está realizando la puesta a punto del sistema sin gas en la línea, entonces todos los interruptores de prueba deben estar en la posición 'TEST'. Deberan colocarse de nuevo en 'RUN' una vez acabada la puesta en marcha. (Ver Sección 8.1)

6.3 Descipción del diagrama de flujo



6.4 Secuencia de la puesta a punto de la unidad Gilfo para vapor

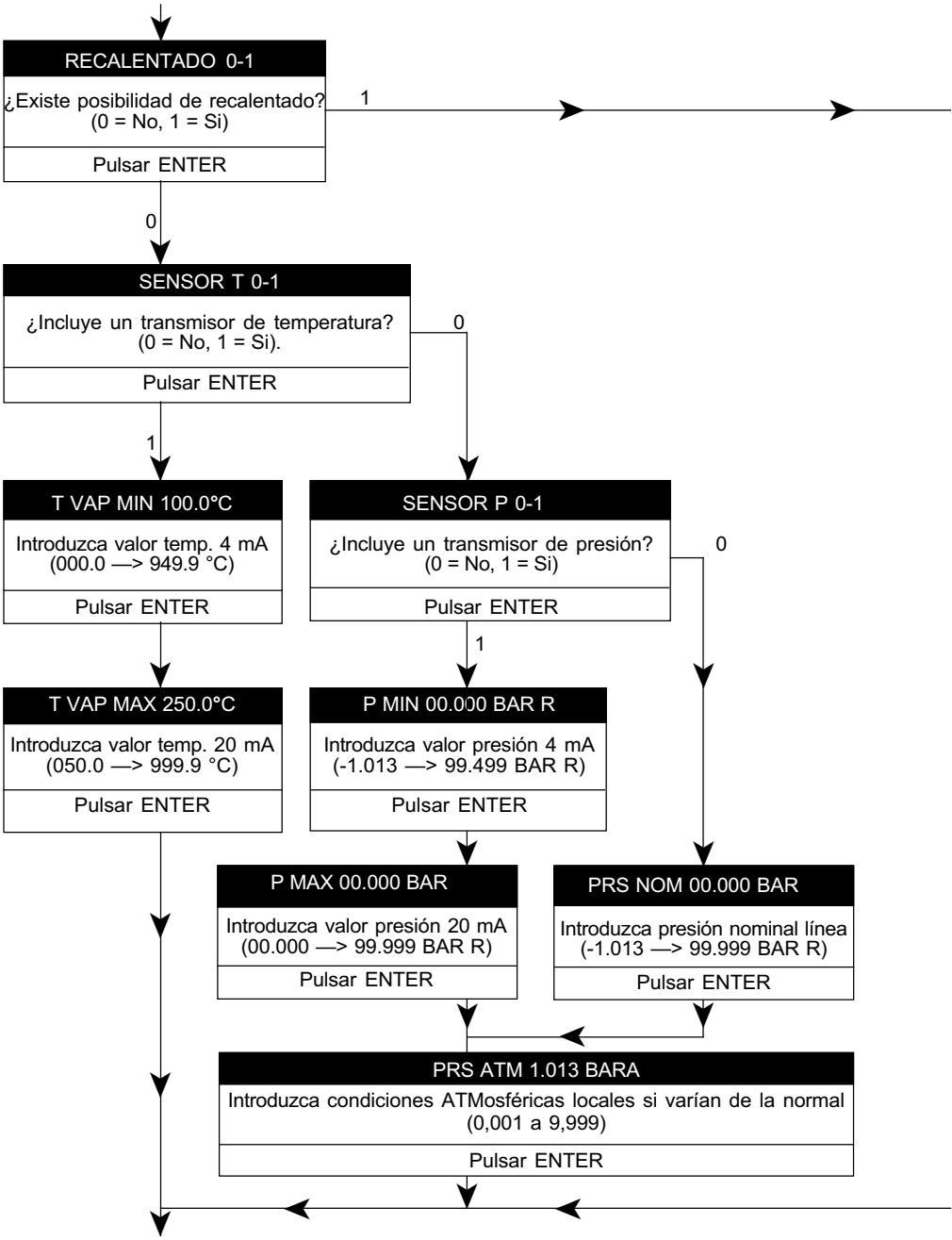
Durante la puesta a punto, los mensajes de error pueden ser causados por muchas razones. Es posible que se hayan introducido valores incorrectos en el Procesador. En ese caso, pulsando la tecla ENTER podrá retroceder un paso en la secuencia de la puesta a punto para corregir los datos incorrectos. Si esto no da resultado, lea la Sección de Localización de averías al final de este manual.

Nota:
Esta secuencia de puesta a punto es idéntica para **todos** los Medidores Gilflo.

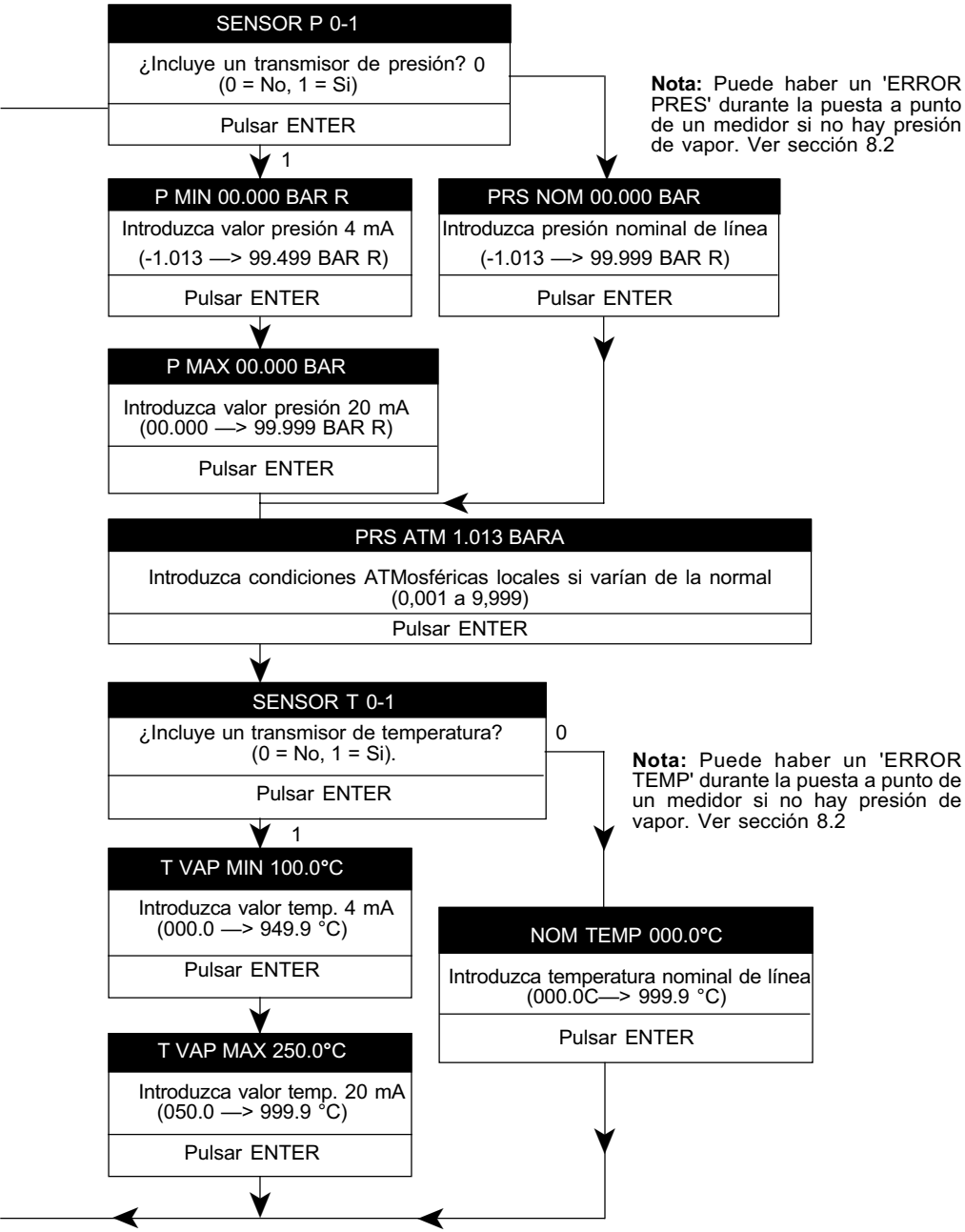
INICIO
GB - D - F - E 1 - 2 - 3 - 4
Seleccionar idioma
(1 = Ingles, 2 = Alemán,
3 = Frances, 4 = Español)
Pulsar ENTER
MEDIDOR 0 - 1 - 2 - 3
Seleccionar tipo de unidad de tubería
(2 = Gilflo)
Pulsar ENTER
CMAX 0000000 KG/H
Introducir caudal EQUIVALENTE DE AGUA (MAX F) que está en el certificado de calibración del Gilflo
(1380 - 1999999)
Pulsar ENTER
SEQUEDAD = 100%
Introduzca el porcentaje de vapor seco
(70.0 —> 100%)
Pulsar ENTER
MED ENERGIA 0 - 1
Introduzca '0' para caudal vapor
Introduzca '1' contador de energía
Pulsar ENTER
1
Ver sección 6.7
0

Nota: Si el vapor es recalentado la fracción de SEQUEDAD no se usa.

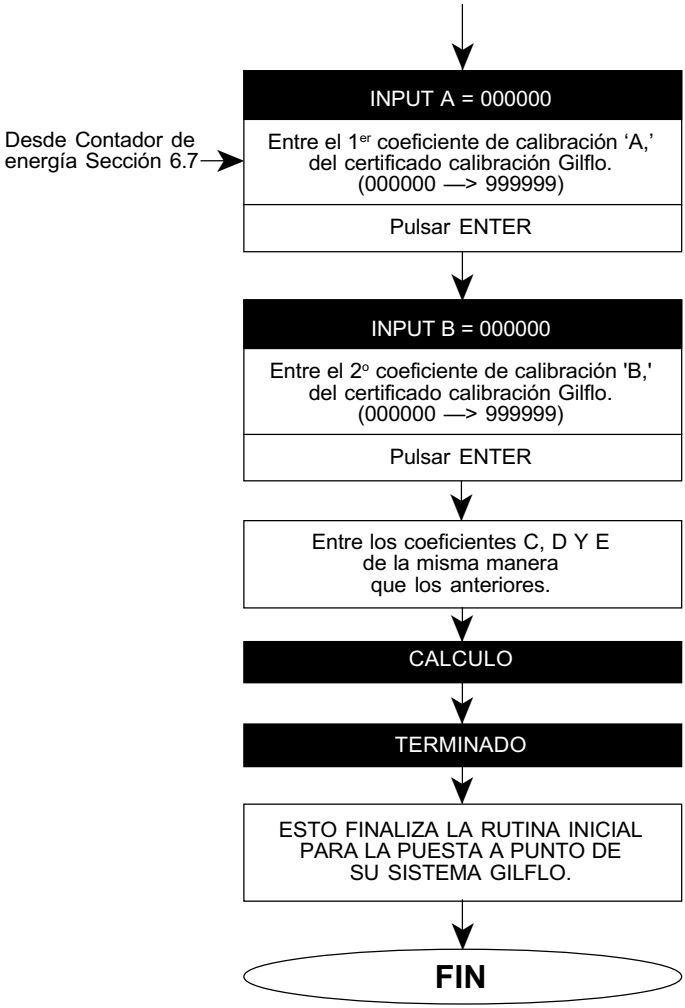
6.4 Secuencia de puesta a punto de la unidad Gilfo (continuación)


RECALENTADO 0-1
¿Existe posibilidad de recalentado? (0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
1
0
SENSOR T 0-1
¿Incluye un transmisor de temperatura? (0 = No, 1 = Si).
Pulsar ENTER
0
1
T VAP MIN 100.0°C
Introduzca valor temp. 4 mA (000.0 —> 949.9 °C)
Pulsar ENTER
SENSOR P 0-1
¿Incluye un transmisor de presión? (0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
0
1
T VAP MAX 250.0°C
Introduzca valor temp. 20 mA (050.0 —> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
P MIN 00.000 BAR R
Introduzca valor presión 4 mA (-1.013 —> 99.499 BAR R)
Pulsar ENTER
P MAX 00.000 BAR
Introduzca valor presión 20 mA (00.000 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS NOM 00.000 BAR
Introduzca presión nominal línea (-1.013 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS ATM 1.013 BARA
Introduzca condiciones ATMosféricas locales si varían de la normal (0,001 a 9,999)
Pulsar ENTER

6.4 Secuencia de puesta a punto de la unidad Gilfo (continuación)


SENSOR P 0-1
¿Incluye un transmisor de presión? 0 (0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
1
P MIN 00.000 BAR R
Introduzca valor presión 4 mA (-1.013 —> 99.499 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS NOM 00.000 BAR
Introduzca presión nominal de línea (-1.013 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
P MAX 00.000 BAR
Introduzca valor presión 20 mA (00.000 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS ATM 1.013 BARA
Introduzca condiciones ATMosféricas locales si varían de la normal (0,001 a 9,999)
Pulsar ENTER
SENSOR T 0-1
¿Incluye un transmisor de temperatura? (0 = No, 1 = Si).
Pulsar ENTER
0
1
T VAP MIN 100.0°C
Introduzca valor temp. 4 mA (000.0 —> 949.9 °C)
Pulsar ENTER
T VAP MAX 250.0°C
Introduzca valor temp. 20 mA (050.0 —> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
NOM TEMP 000.0°C
Introduzca temperatura nominal de línea (000.0C—> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
Nota: Puede haber un 'ERROR PRES' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
Nota: Puede haber un 'ERROR TEMP' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2

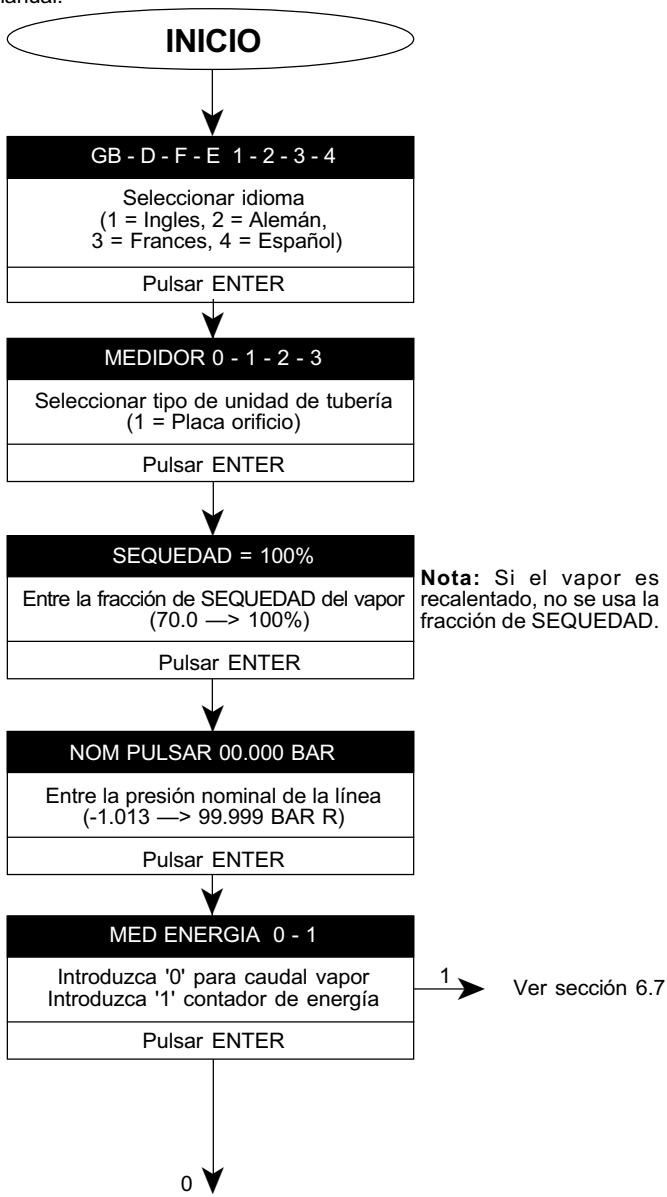
6.4 Secuencia de puesta a punto de la unidad Gilfo (continuación)


Desde Contador de energía Sección 6.7
INPUT A = 000000
Entre el 1er coeficiente de calibración 'A,' del certificado calibración Gilflo. (000000 —> 999999)
Pulsar ENTER
INPUT B = 000000
Entre el 2o coeficiente de calibración 'B,' del certificado calibración Gilflo. (000000 —> 999999)
Pulsar ENTER
Entre los coeficientes C, D Y E de la misma manera que los anteriores.
CALCULO
TERMINADO
ESTO FINALIZA LA RUTINA INICIAL PARA LA PUESTA A PUNTO DE SU SISTEMA GILFLO.
FIN

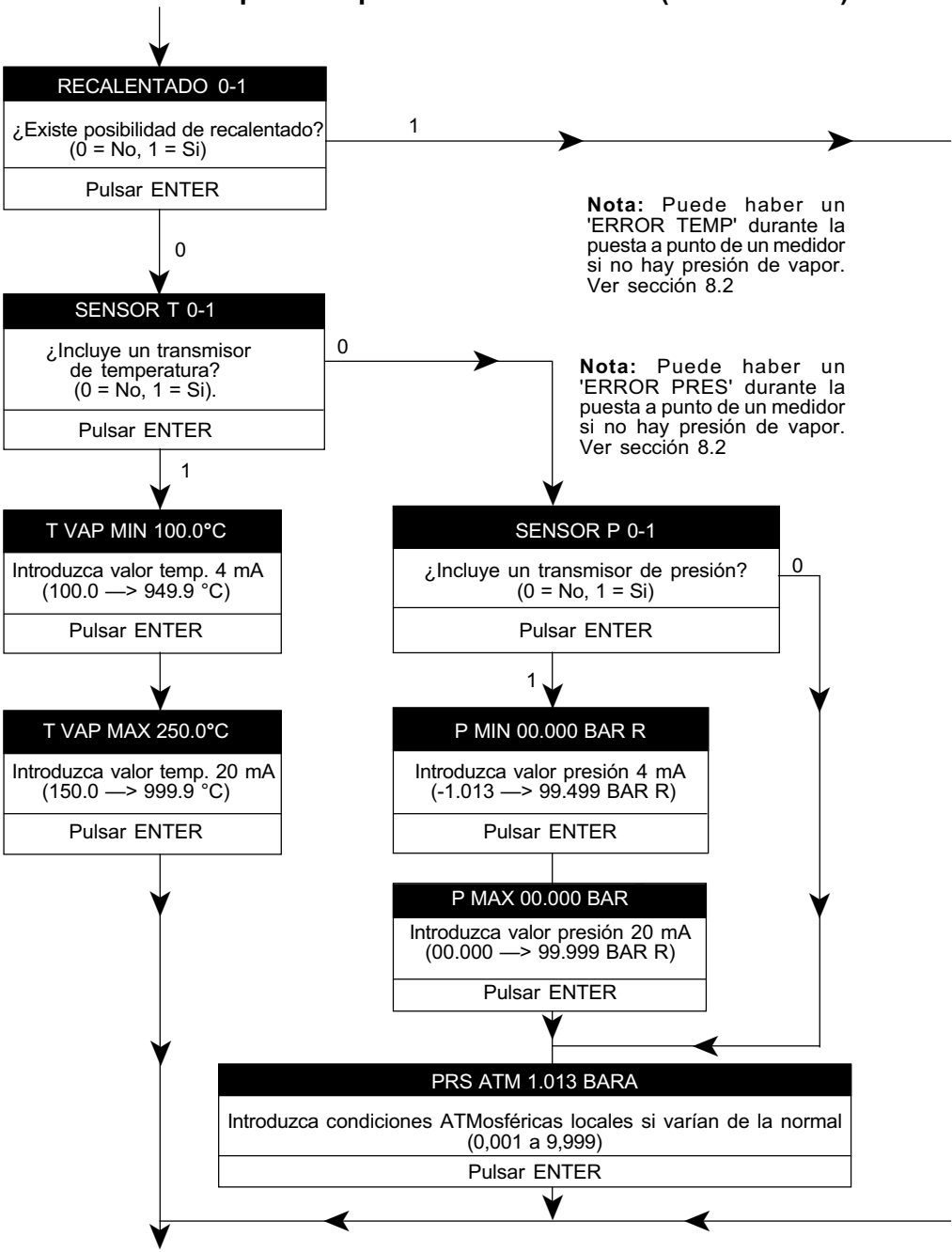
Nota: Los coeficientes de calibración del Gilflo están también en la chapa metálica de la unidad de tubería.

6.5 Secuencia de puesta a punto de la Placa orificio

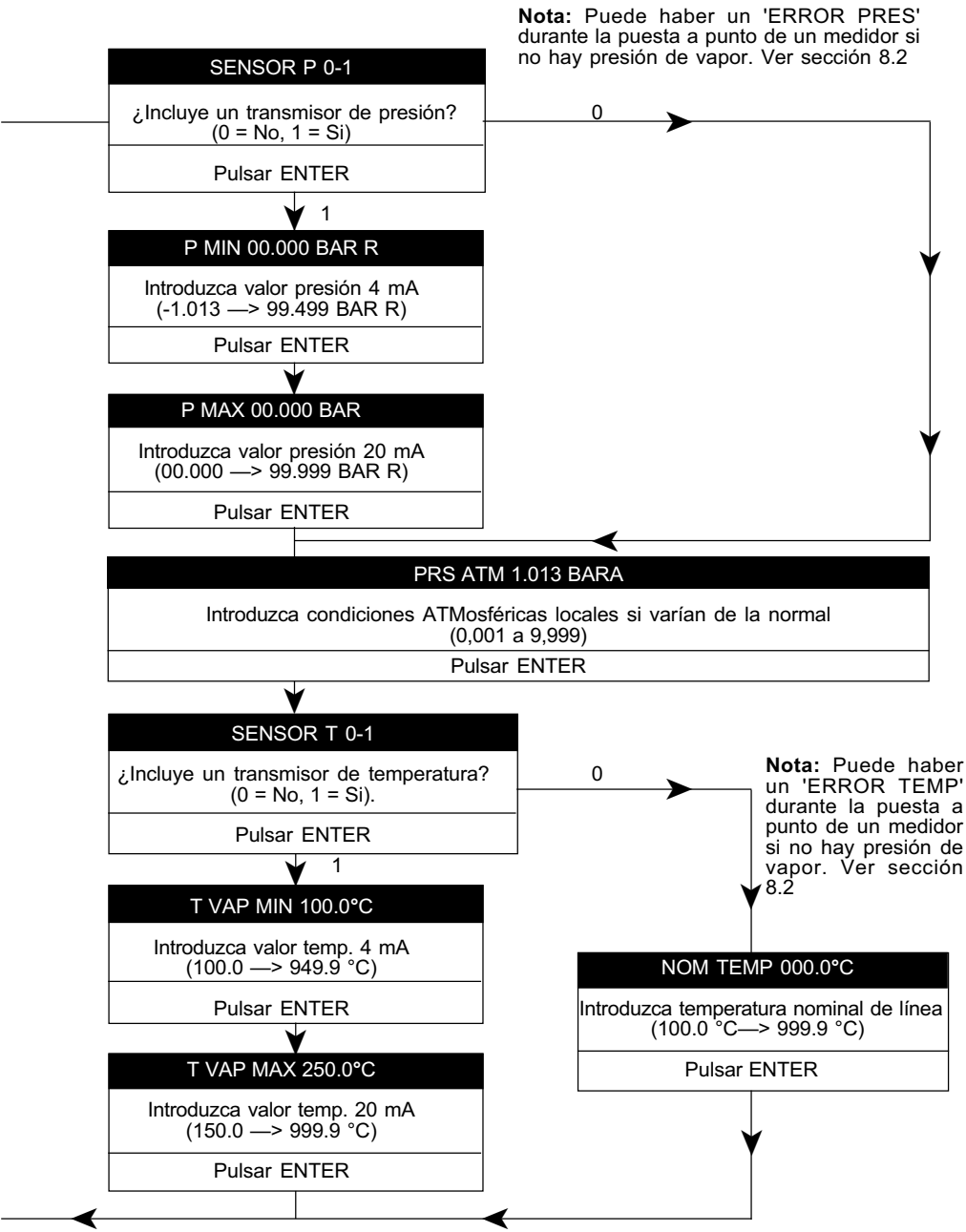
Durante la puesta a punto, los mensajes de error pueden ser causados por muchas razones. Es posible que se hayan introducido valores incorrectos en el Procesador. En ese caso, pulsando la tecla ENTER podrá retroceder un paso en la secuencia de la puesta a punto para corregir los datos incorrectos. Si esto no da resultado, lea la Sección de Localización de averías al final de este manual.


INICIO
GB - D - F - E 1 - 2 - 3 - 4
Seleccionar idioma
(1 = Ingles, 2 = Alemán,
3 = Frances, 4 = Español)
Pulsar ENTER
MEDIDOR 0 - 1 - 2 - 3
Seleccionar tipo de unidad de tubería
(1 = Placa orificio)
Pulsar ENTER
SEQUEDAD = 100%
Entre la fracción de SEQUEDAD del vapor
(70.0 —> 100%)
Pulsar ENTER
Nota: Si el vapor es recalentado, no se usa la fracción de SEQUEDAD.
NOM PULSAR 00.000 BAR
Entre la presión nominal de la línea
(-1.013 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
MED ENERGIA 0 - 1
Introduzca '0' para caudal vapor
Introduzca '1' contador de energía
Pulsar ENTER
1
Ver sección 6.7
0

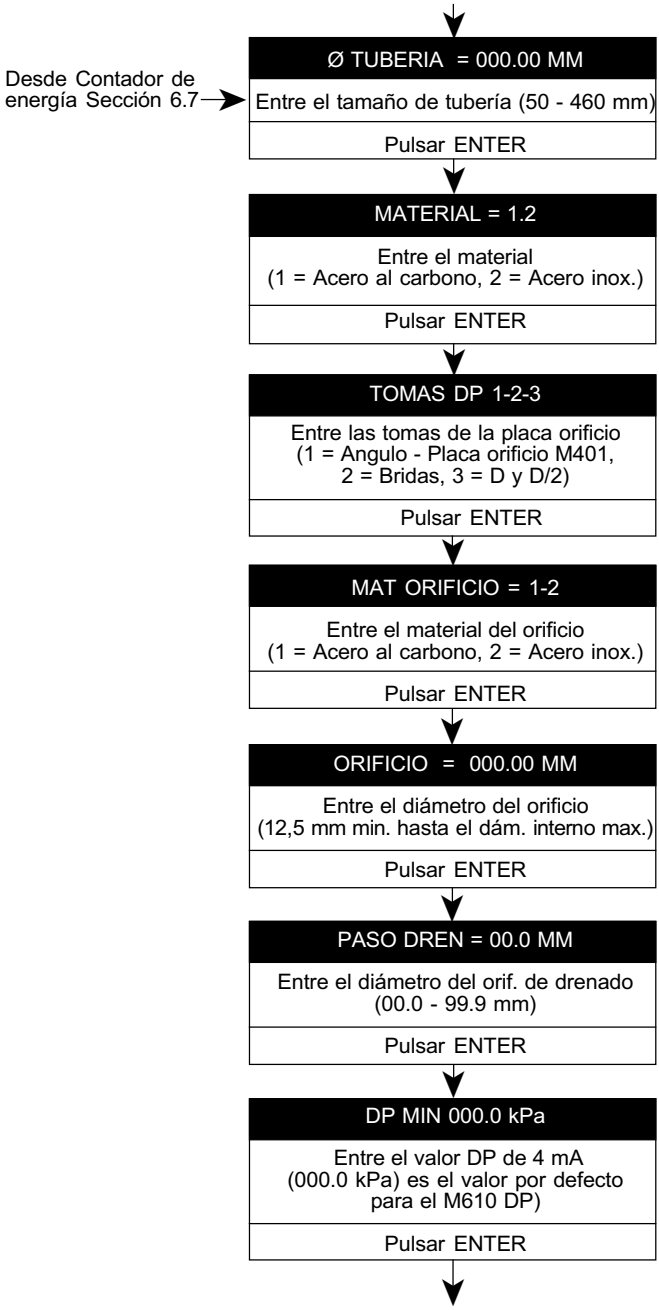
6.5 Secuencia de puesta a punto de Placa orificio (continuación)


RECALENTADO 0-1
¿Existe posibilidad de recalentado?
(0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
1
0
Nota: Puede haber un 'ERROR TEMP' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
SENSOR T 0-1
¿Incluye un transmisor de temperatura?
(0 = No, 1 = Si).
Pulsar ENTER
0
Nota: Puede haber un 'ERROR PRES' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
1
T VAP MIN 100.0°C
Introduzca valor temp. 4 mA
(100.0 —> 949.9 °C)
Pulsar ENTER
T VAP MAX 250.0°C
Introduzca valor temp. 20 mA
(150.0 —> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
SENSOR P 0-1
¿Incluye un transmisor de presión?
(0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
0
1
P MIN 00.000 BAR R
Introduzca valor presión 4 mA
(-1.013 —> 99.499 BAR R)
Pulsar ENTER
P MAX 00.000 BAR
Introduzca valor presión 20 mA
(00.000 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS ATM 1.013 BARA
Introduzca condiciones ATMosféricas locales si varían de la normal
(0,001 a 9,999)
Pulsar ENTER

6.5 Secuencia de puesta a punto de Placa orificio (continuación)


Nota: Puede haber un 'ERROR PRES' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
SENSOR P 0-1
¿Incluye un transmisor de presión? (0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
0
1
P MIN 00.000 BAR R
Introduzca valor presión 4 mA (-1.013 —> 99.499 BAR R)
Pulsar ENTER
P MAX 00.000 BAR
Introduzca valor presión 20 mA (00.000 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS ATM 1.013 BARA
Introduzca condiciones ATMosféricas locales si varían de la normal (0,001 a 9,999)
Pulsar ENTER
SENSOR T 0-1
¿Incluye un transmisor de temperatura? (0 = No, 1 = Si).
Pulsar ENTER
0
1
Nota: Puede haber un 'ERROR TEMP' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
T VAP MIN 100.0°C
Introduzca valor temp. 4 mA (100.0 —> 949.9 °C)
Pulsar ENTER
T VAP MAX 250.0°C
Introduzca valor temp. 20 mA (150.0 —> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
NOM TEMP 000.0°C
Introduzca temperatura nominal de línea (100.0 °C—> 999.9 °C)
Pulsar ENTER

6.5 Secuencia de puesta a punto de Placa orificio (continuación)


Desde Contador de energía Sección 6.7
Ø TUBERIA = 000.00 MM
Entre el tamaño de tubería (50 - 460 mm)
Pulsar ENTER
MATERIAL = 1.2
Entre el material
(1 = Acero al carbono, 2 = Acero inox.)
Pulsar ENTER
TOMAS DP 1-2-3
Entre las tomas de la placa orificio
(1 = Angulo - Placa orificio M401,
2 = Bridas, 3 = D y D/2)
Pulsar ENTER
MAT ORIFICIO = 1-2
Entre el material del orificio
(1 = Acero al carbono, 2 = Acero inox.)
Pulsar ENTER
ORIFICIO = 000.00 MM
Entre el diámetro del orificio
(12,5 mm min. hasta el dám. interno max.)
Pulsar ENTER
PASO DREN = 00.0 MM
Entre el diámetro del orif. de drenado
(00.0 - 99.9 mm)
Pulsar ENTER
DP MIN 000.0 kPa
Entre el valor DP de 4 mA
(000.0 kPa) es el valor por defecto
para el M610 DP)
Pulsar ENTER

Nota: Si en cualquier punto se introduce una condición o valor incorrecto que no cumple con la BS1042/ ISO 5167, aparecerá un mensaje de error. Para volver a entrar el valor pulse la tecla 'CLEAR'. En algunos casos el valor se acepta pulsando la tecla 'ENTER' para continuar al siguiente paso.

Nota: Se puede usar otro tansmisor de presión diferencial que no sea el M610 DP.

6.5 Secuencia de puesta a punto de Placa orificio (continuación)

DP MAX 000.0 kPa
Entre el valor de DP para 4 mA (24,9 kPa es el valor por defecto del M610 DP)
Pulsar ENTER
MAX = ????? KG/H
Ejemplo: MAX = 030690 KG/H
Pulsar ENTER (o CLEAR)
MAX = 20.0 mA
La salida en mA para el caudal máximo como se muestra en el paso previo
Pulsar ENTER (o CLEAR)
MIN = ????? KG/H
Ejemplo: MIN = 007634 KG/H
Pulsar ENTER (o CLEAR)
MIN = 5 mA
La salida en mA para el caudal mínimo como se muestra en el paso previo
Pulsar ENTER
1 PUNTO
2 PUNTO
3 PUNTO
•
•
•
32 PUNTO
CALCULO
TERMINADO

Nota: Este es el caudal máximo calculado que puede medir el sistema con la configuración actual. Si el caudal real es superior a este, pulsar 'CLEAR' para volver al paso anterior para volver a introducir el diámetro del orificio.

Puede que se tenga que volver a especificar la Placa orificio o cambiar el rango del transmisor DP.

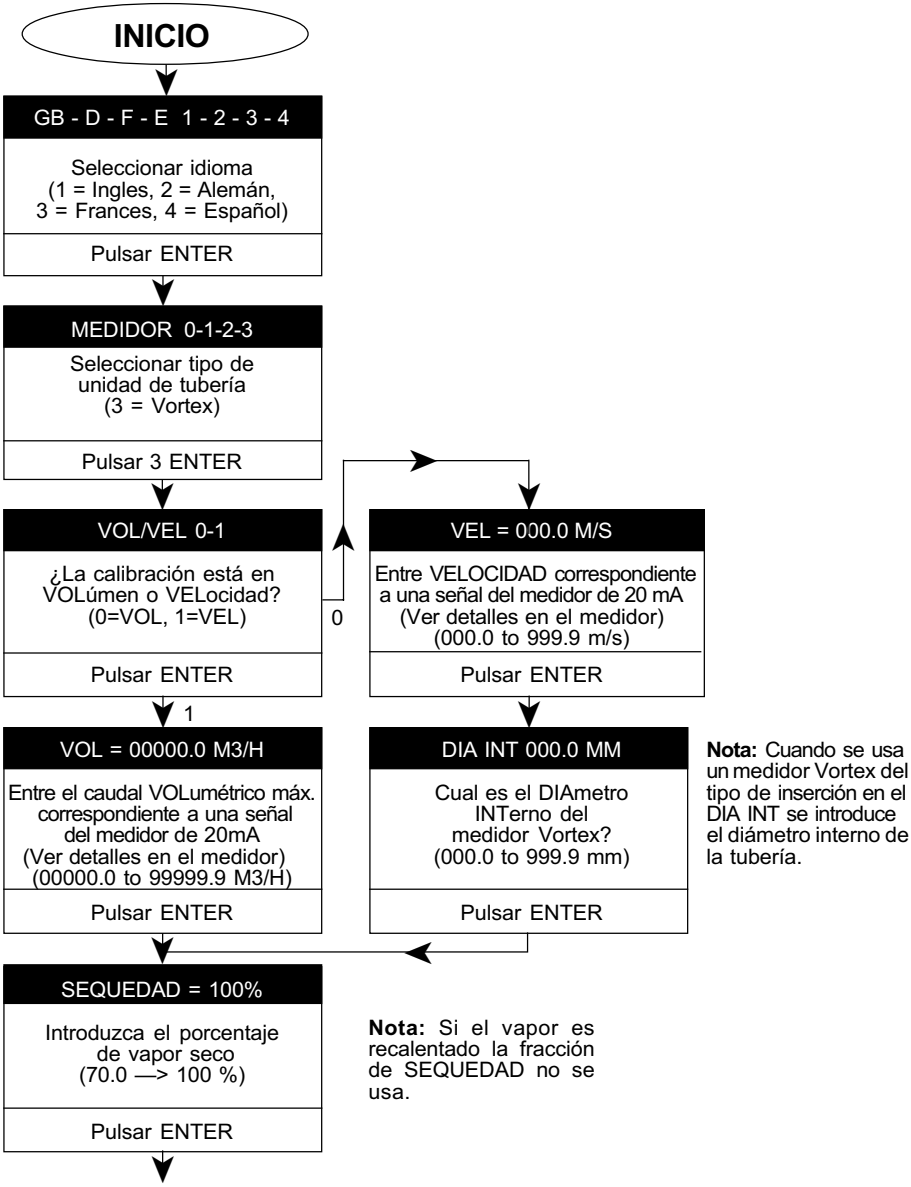
Nota: Este es el caudal mínimo basado en el caudal máximo dado previamente y con un rango de aproximadamente 4 a 1.

Nota: El procesador está calculando ahora una curva maestra de caudal de 32 puntos.

6.5 Secuencia de puesta a punto de Placa orificio (continuación)

6.6 Secuencia de puesta a punto de Vortex

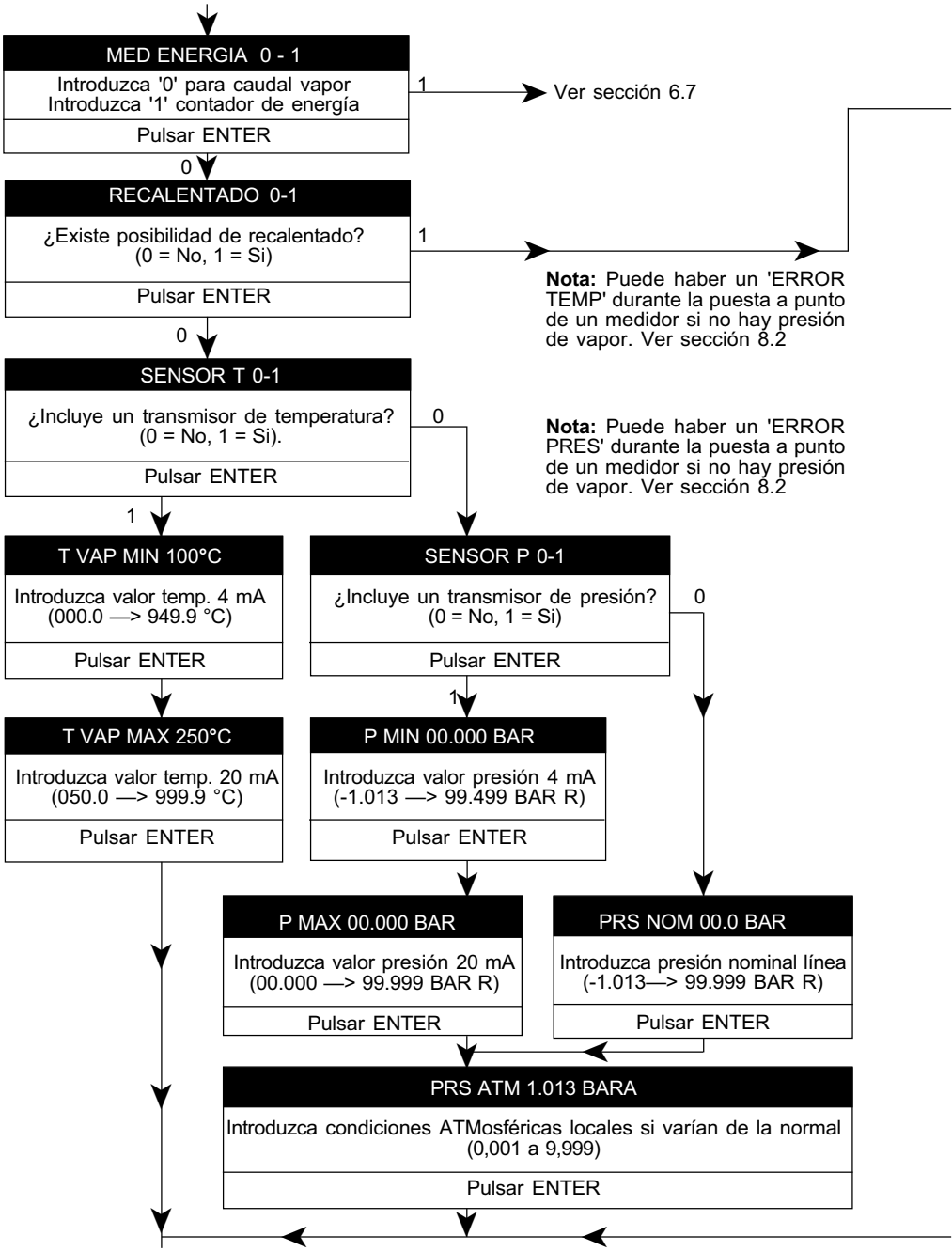
Durante la puesta a punto, los mensajes de error pueden ser causados por muchas razones. Es posible que se hayan introducido valores incorrectos en el Procesador. En ese caso, pulsando la tecla ENTER o 'CLEAR' podrá retroceder un paso en la secuencia de la puesta a punto para corregir los datos incorrectos. Si esto no da resultado, lea la Sección de Localización de averías al final de este manual.



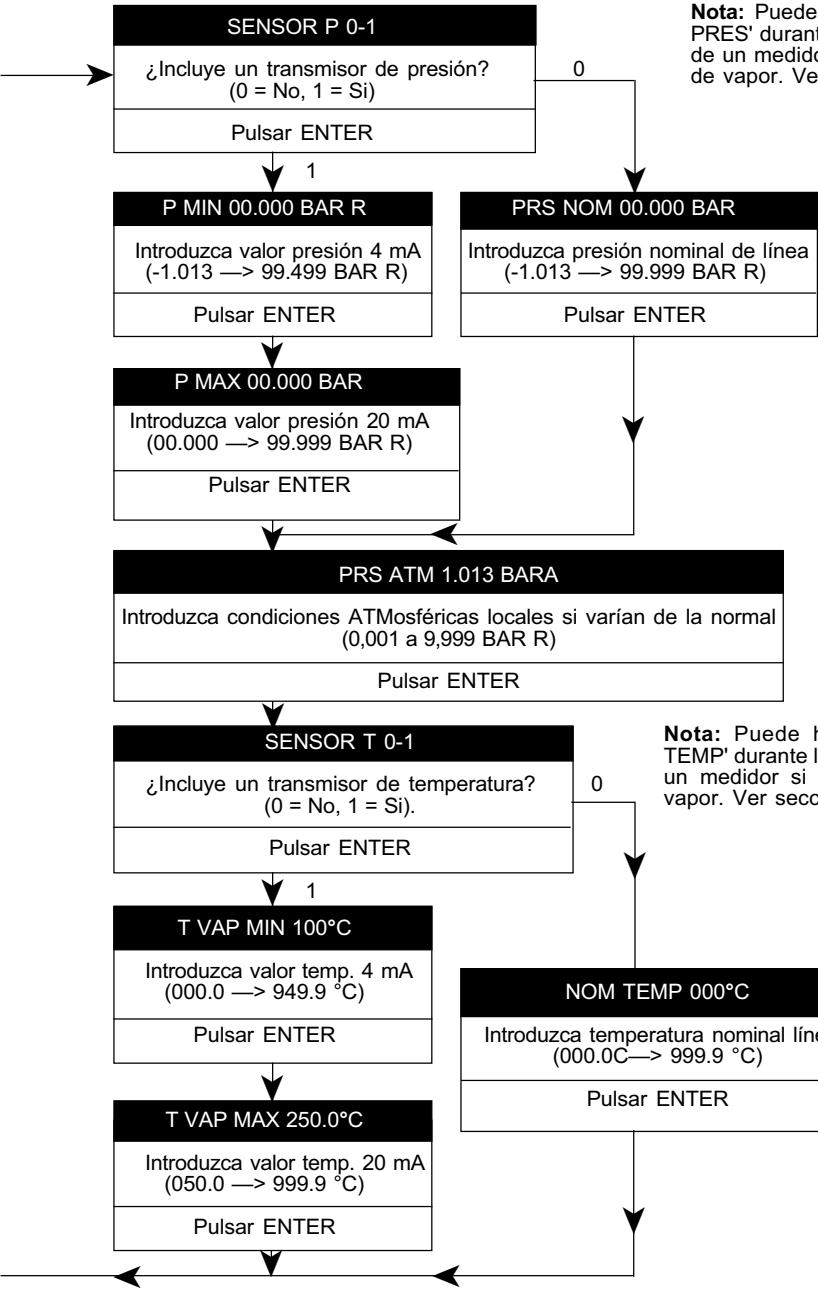
Nota: Cuando se usa un medidor Vortex del tipo de inserción en el DIA INT se introduce el diámetro interno de la tubería.

Nota: Si el vapor es recalentado la fracción de SEQUEDAD no se usa.

6.6 Secuencia de puesta a punto de Vortex (continuación)


MED ENERGIA 0 - 1
Introduzca '0' para caudal vapor
Introduzca '1' contador de energía
Pulsar ENTER
1
Ver sección 6.7
0
RECALENTADO 0-1
¿Existe posibilidad de recalentado?
(0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
1
Nota: Puede haber un 'ERROR TEMP' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
0
SENSOR T 0-1
¿Incluye un transmisor de temperatura?
(0 = No, 1 = Si).
Pulsar ENTER
0
Nota: Puede haber un 'ERROR PRES' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2
1
T VAP MIN 100°C
Introduzca valor temp. 4 mA
(000.0 —> 949.9 °C)
Pulsar ENTER
SENSOR P 0-1
¿Incluye un transmisor de presión?
(0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
0
1
T VAP MAX 250°C
Introduzca valor temp. 20 mA
(050.0 —> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
P MIN 00.000 BAR
Introduzca valor presión 4 mA
(-1.013 —> 99.499 BAR R)
Pulsar ENTER
P MAX 00.000 BAR
Introduzca valor presión 20 mA
(00.000 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS NOM 00.0 BAR
Introduzca presión nominal línea
(-1.013—> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS ATM 1.013 BARA
Introduzca condiciones ATMosféricas locales si varían de la normal
(0,001 a 9,999)
Pulsar ENTER

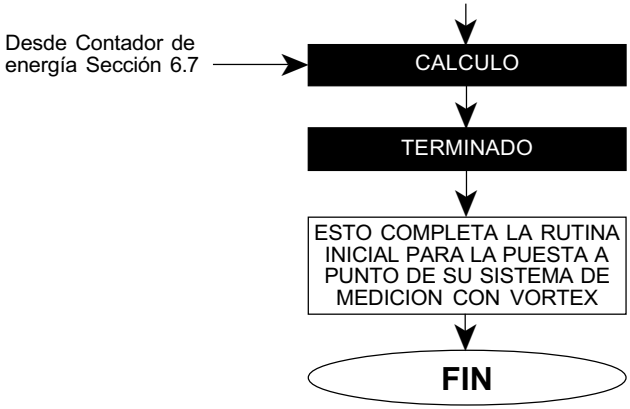
6.6 Secuencia de puesta a punto de Vortex (continuación)


SENSOR P 0-1
¿Incluye un transmisor de presión? (0 = No, 1 = Si)
Pulsar ENTER
0
1
P MIN 00.000 BAR R
Introduzca valor presión 4 mA (-1.013 —> 99.499 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS NOM 00.000 BAR
Introduzca presión nominal de línea (-1.013 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
P MAX 00.000 BAR
Introduzca valor presión 20 mA (00.000 —> 99.999 BAR R)
Pulsar ENTER
PRS ATM 1.013 BARA
Introduzca condiciones ATMosféricas locales si varían de la normal (0,001 a 9,999 BAR R)
Pulsar ENTER
SENSOR T 0-1
¿Incluye un transmisor de temperatura? (0 = No, 1 = Si).
Pulsar ENTER
0
1
T VAP MIN 100°C
Introduzca valor temp. 4 mA (000.0 —> 949.9 °C)
Pulsar ENTER
NOM TEMP 000°C
Introduzca temperatura nominal línea (000.0C—> 999.9 °C)
Pulsar ENTER
T VAP MAX 250.0°C
Introduzca valor temp. 20 mA (050.0 —> 999.9 °C)
Pulsar ENTER

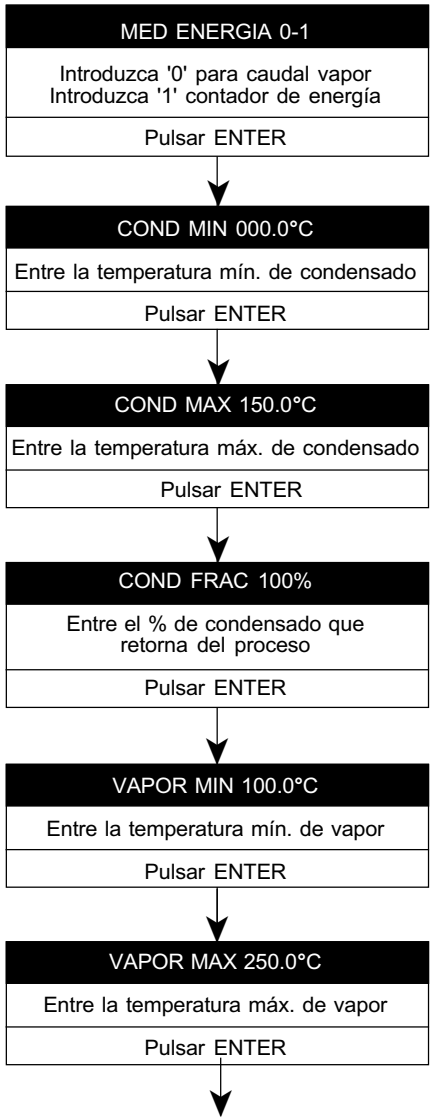
Nota: Puede haber un 'ERROR PRES' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2

Nota: Puede haber un 'ERROR TEMP' durante la puesta a punto de un medidor si no hay presión de vapor. Ver sección 8.2

6.6 Secuencia de puesta a punto de Vortex (continuación)


Desde Contador de energía Sección 6.7
CALCULO
TERMINADO
ESTO COMPLETA LA RUTINA INICIAL PARA LA PUESTA A PUNTO DE SU SISTEMA DE MEDICION CON VORTEX
FIN

6.7 Secuencia de puesta a punto de Contador de energía



Nota: Puede haber un 'ERROR TEMP VAPOR' o 'ERROR TEMP COND' durante la puesta a punto si no hay presión de vapor o temperatura de condensado.
Ver sección 8.2

Nota:
condensado mínimo y condensado máximo deberá ajustarse según el transmisor de temperatura montado en la línea de condensado, es decir:
Si 4 mA = 0°C
COND MIN. = 0°C
Si 20 mA = 150°C
COND MAX. = 150°C

Nota:
el vapor mínimo y vapor máximo deberá ajustarse según el transmisor de temperatura montado en la línea de vapor, es decir:
Si 4 mA = 100°C
VAPOR MIN. = 100°C
Si 20 mA = 250°C
VAPOR MAX. = 250°C

Nota: El display vuelve a la secuencia para la puesta a punto del elemento primario.

Para:- GILFLO Ver sección 6.4 página 13
ORIFICIO Ver sección 6.5 página 17
VORTEX Ver sección 6.6 página 23

7. Funciones

Los procesadores de la serie M200 tienen varias funciones incorporadas en el software.

A continuación listamos las funciones:-

7.1 **Función 0 -** Cambio de password

7.2 **Función 1 -** Nueva puesta a punto

7.3 **Función 2 -** Ver entradas de corriente

7.4 **Función 3 -** Comunicaciones RS 232C

7.5 **Función 4 -** Número de identificación en Serie

7.6 **Función 5 -** Transmisión de señal 4 - 20 mA

7.7 **Función 6 -** Versión de Software

7.8 **Función 7 -** Salida Pulso/digital

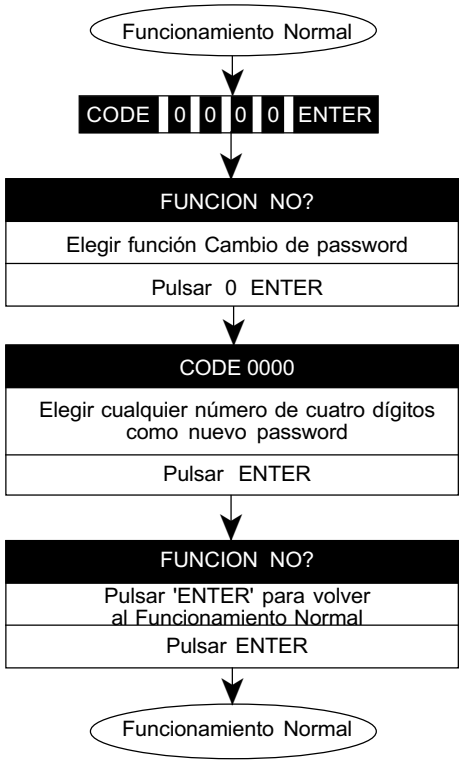
7.9 **Función 8 -** Cambio de las unidades de ingeniería para servicios remotos (solo gases)

7.10 **Función 9 -** Curva de caudal definida por el usuario

Para configurar las funciones, ver las siguientes Secciones:-

7.1 Cambio de password - Función 0

El procesador serie M200 viene con el password **0000**. Se necesita este código para poder realizar cambios de las funciones internas del M200 y para realizar una nueva puesta a punto. Se puede cambiar este password por cualquier número de cuatro dígitos, con el siguiente procedimiento.

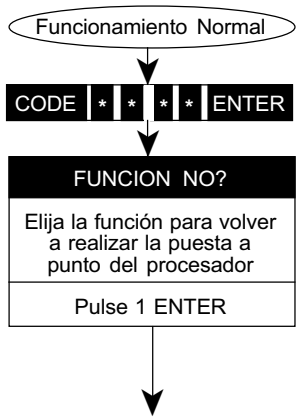


Nota:
Si se cambia el password guarde el nuevo password en un lugar seguro. **Si se pierde el password, no se podrá cambiar la configuración del medidor de caudal.**

Password por defecto	**0000**
Nuevo password	
Nuevo password	
Nuevo password	
Nuevo password	

7.2 Nueva puesta a punto - Función 1

El procesador puede necesitar una nueva puesta a punto si se cambia o se vuelve a calibrar la unidad de tubería Gilflo, placa orificio o transmisor DP. Los nuevos detalles se tienen que introducir en el procesador de la siguiente manera:

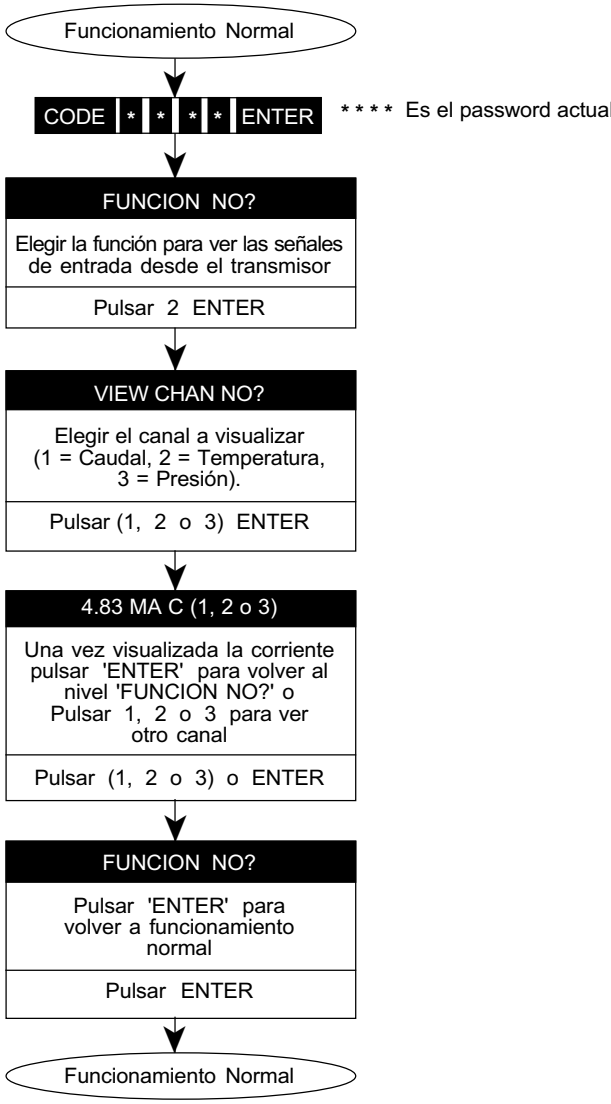

Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
FUNCION NO?
Elija la función para volver a realizar la puesta a punto del procesador
Pulse 1 ENTER

*** * * *** Es el password actual

El procesador seguirá la rutina de puesta a punto descrita en la sección 6 de este manual. Recordará los parámetros anteriores para facilitar la nueva puesta a punto.

7.3 Para ver la entrada de señales de corriente del transmisor de caudal, temperatura y presión - Función 2

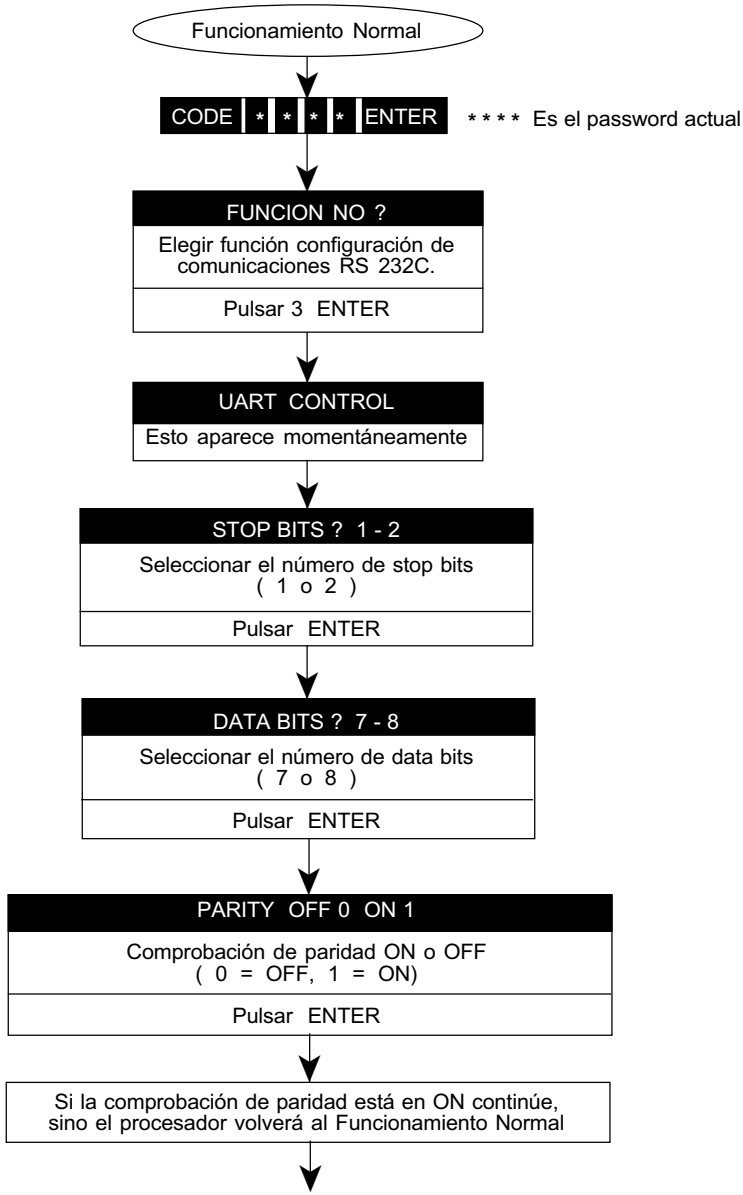
Para ver la entrada de señales de corriente 4-20 mA del transmisor de caudal, temperatura y presión transmitters may be useful during set up o re-ranging of the transmitters as well as during fault finding. Use the following sequence to view the 4-20 mA currents.

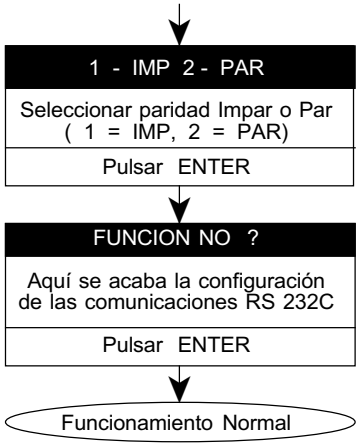

Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
* * * * Es el password actual
FUNCION NO?
Elegir la función para ver las señales de entrada desde el transmisor
Pulsar 2 ENTER
VIEW CHAN NO?
Elegir el canal a visualizar (1 = Caudal, 2 = Temperatura, 3 = Presión).
Pulsar (1, 2 o 3) ENTER
4.83 MA C (1, 2 o 3)
Una vez visualizada la corriente pulsar 'ENTER' para volver al nivel 'FUNCION NO?' o Pulsar 1, 2 o 3 para ver otro canal
Pulsar (1, 2 o 3) o ENTER
FUNCION NO?
Pulsar 'ENTER' para volver a funcionamiento normal
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

7.4 Comunicaciones RS 232C - Función 3

El procesador tiene un puerto de comunicaciones RS 232C compatible.
Se puede configurar el protocolo de comunicaciones de la siguiente manera:

Nota: Velocidad de comunicaciones está establecida a 9 600 b/s


Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
**** Es el password actual
FUNCION NO ?
Elegir función configuración de comunicaciones RS 232C.
Pulsar 3 ENTER
UART CONTROL
Esto aparece momentáneamente
STOP BITS ? 1 - 2
Seleccionar el número de stop bits (1 o 2)
Pulsar ENTER
DATA BITS ? 7 - 8
Seleccionar el número de data bits (7 o 8)
Pulsar ENTER
PARITY OFF 0 ON 1
Comprobación de paridad ON o OFF (0 = OFF, 1 = ON)
Pulsar ENTER
Si la comprobación de paridad está en ON continúe, sino el procesador volverá al Funcionamiento Normal


1 - IMP 2 - PAR
Seleccionar paridad Impar o Par
(1 = IMP, 2 = PAR)
Pulsar ENTER
FUNCION NO ?
Aquí se acaba la configuración
de las comunicaciones RS 232C
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

7.4.1 Uso de las comunicaciones RS 232C

Se supone que:-

a) El cableado de las comunicaciones RS 232C se ha llevado a cabo según diagrama general del cableado y el estándar RS 232C.

b) Se ha configurado el protocolo de comunicaciones en el procesador descrito anteriormente en esta sección.

A continuación mostramos algunos códigos operativos en caracteres ASCII:-

Equipo comunicación de datos ('Sends')	Equipo terminal de datos ('Recieves')
AR [LF]	Caudal (en unidades seleccionadas)
AT [LF]	Total (en unidades seleccionadas)
AB [LF]	Presión (en unidades seleccionadas)
AC [LF]	Temperatura (en unidades seleccionadas)
AM [LF]	Cambio a unidades métricas (caudal másico)
AP [LF]	Cambio a unidades imperiales (caudal másico)
AD [LF]	Hora y fecha
AID MM DD HH mm [LF]	Resetea el reloj interno
donde MM	es mes
DD	es fecha
HH	es hora
mm	es minuto
Los siguientes comandos se aplican solo al procesador de caudal de gases	
AV [LF]	Cambio a unidades métricas (caudal volumétrico)
AW [LF]	Cambio a unidades imperiales (caudal volumétrico)

Nota:
El paquete de software 'METERCOM' es de bajo coste y de fácil manejo que permite al procesador de caudal comunicarse con cualquier PC compatible. Está disponible en disquete de 3½" de Spirax Sarco.

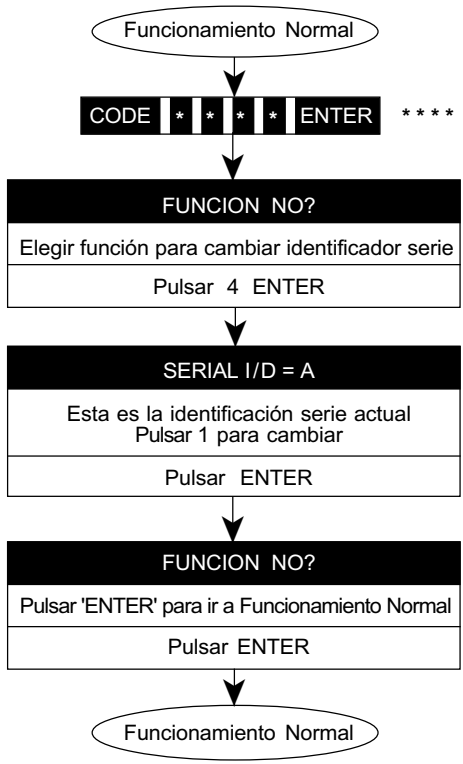
Nota:
[LF] es salto de línea.

Nota:
Después de cambiar las unidades o de resetear el reloj interno, conviene repasar los cambios realizados en el procesador.

7.5 Número de identificación en Serie - Función 4

Cada procesador de caudal M200 puede tener su número de identificación único. Esta identificación en serie identifica al procesador cuando se usan comunicaciones remotas tipo RS485.

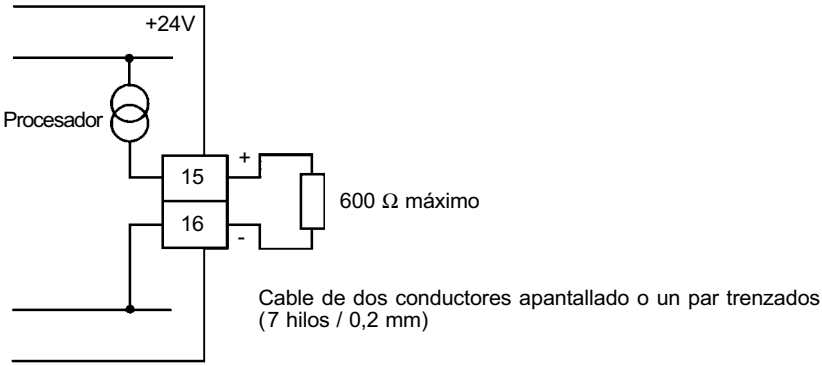
Nota: El M200 procesador de caudal solo tiene un conector RS232 (EIA 232C), para usar el procesador en una aplicación multipunto, se necesitará un convertidor RS232 a RS485.


Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
* * * * Es el password actual
FUNCION NO?
Elegir función para cambiar identificador serie
Pulsar 4 ENTER
SERIAL I/D = A
Esta es la identificación serie actual
Pulsar 1 para cambiar
Pulsar ENTER
Nota:
Se pueden usar hasta 26 identificadores serie diferentes .
FUNCION NO?
Pulsar 'ENTER' para ir a Funcionamiento Normal
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

7.6 Transmisión de señal 4 - 20 mA - Función 5

El procesador tiene una salida 4 - 20 mA que incluye la alimentación del lazo, que transmitirá el CAUDAL instantaneo.

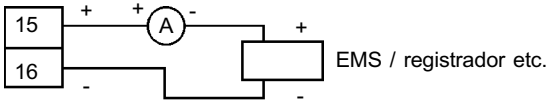
La salida 4 - 20 mA es directamente proporcional al caudal másico instantaneo (kg/h) o de energía (KW) del vapor y es corregido para unidades de tubería no lineales. A continuación se representa el circuito.

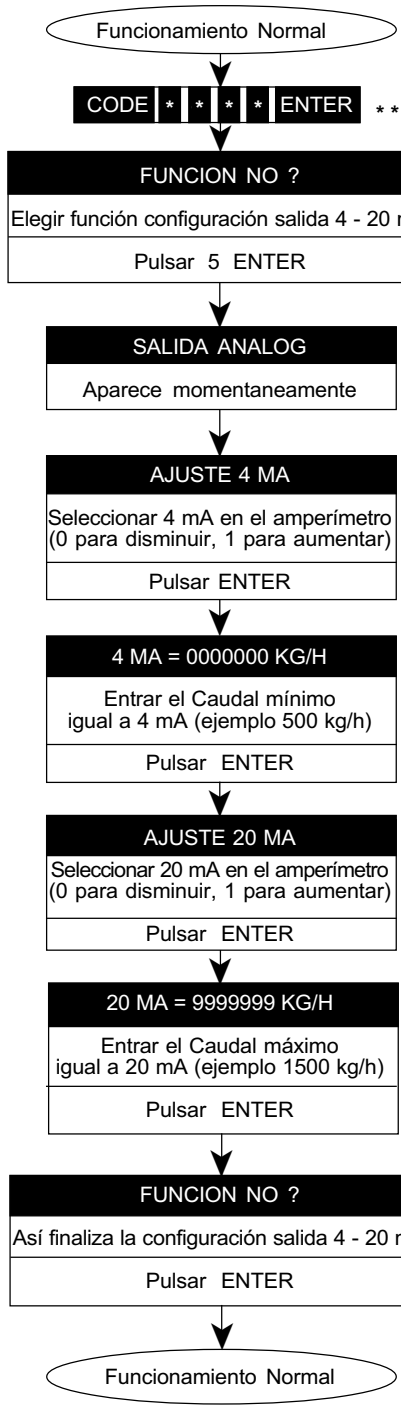


7.6.1 Configurar la salida de 4 - 20mA

Hay que configurar los niveles 4 mA y 20 mA a través del teclado de la siguiente manera. Se necesita un amperímetro capaz de leer hasta 20 mA.

Conectar el amperímetro de la siguiente manera:-



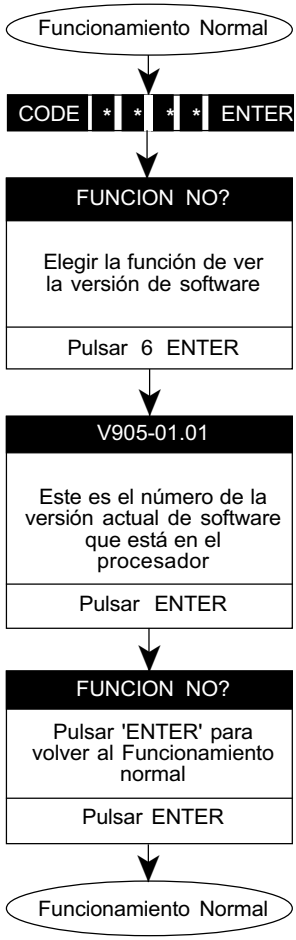

Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
* * * * Es el password actual
FUNCION NO ?
Elegir función configuración salida 4 - 20 mA
Pulsar 5 ENTER
SALIDA ANALOG
Aparece momentaneamente
AJUSTE 4 MA
Seleccionar 4 mA en el amperímetro (0 para disminuir, 1 para aumentar)
Pulsar ENTER
4 MA = 0000000 KG/H
Entrar el Caudal mínimo igual a 4 mA (ejemplo 500 kg/h)
Pulsar ENTER
AJUSTE 20 MA
Seleccionar 20 mA en el amperímetro (0 para disminuir, 1 para aumentar)
Pulsar ENTER
20 MA = 9999999 KG/H
Entrar el Caudal máximo igual a 20 mA (ejemplo 1500 kg/h)
Pulsar ENTER
FUNCION NO ?
Así finaliza la configuración salida 4 - 20 mA
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

Notas:

1. La salida 4 - 20 mA puede tener escala de contador de energía (Kw) o caudal másico (kg/h).
2. La señal de corriente puede tardar unos segundos en cambiar, por tanto es necesario mantener la tecla 0 o 1 pulsada.

7.7 Para ver la versión de software - Función 6

A veces, Spirax Sarco mejorará las prestaciones disponibles en el sistema de medición de caudal. Esto puede significar una actualización del software. Para poder ver la versión que está usando el procesador, seguir el siguiente procedimiento.


Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
FUNCION NO?
Elegir la función de ver la versión de software
Pulsar 6 ENTER
V905-01.01
Este es el número de la versión actual de software que está en el procesador
Pulsar ENTER
FUNCION NO?
Pulsar 'ENTER' para volver al Funcionamiento normal
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

**** Es el password actual

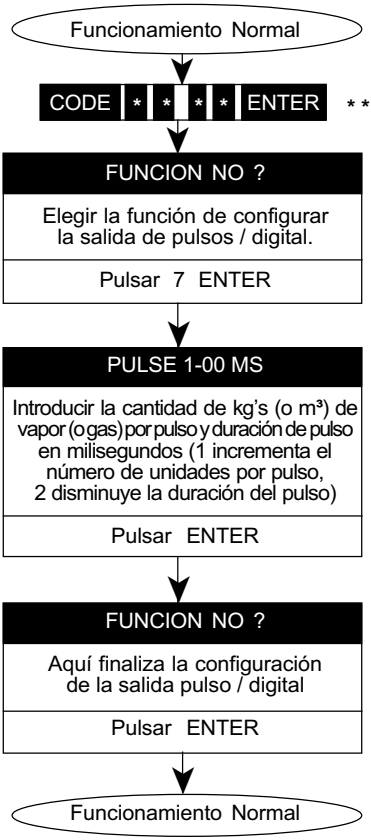
Nota: Este es un ejemplo de la versión de software.

7.8 Salida Pulso/digital - Función 7

El procesador tiene normalmente un contacto (Relé) normalmente abierto (N/O), sin corriente, que se puede usar para transmitir caudal totalizado.

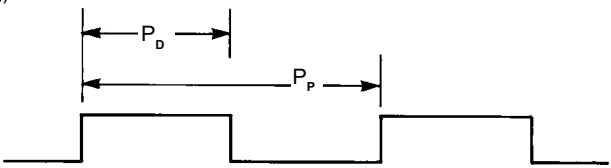
Si se va a usar la salida de pulsos, es importante saber que invalidará el relé de alarma de NIVEL BAJO. En este caso el mensaje de alarma de NIVEL BAJO destella en el display pero es el contacto de alarma NIVEL ALTO del relé el que se usa para las condiciones de nivel alto y bajo. El relé de la alarma de NIVEL BAJO estará reservado para el uso exclusivo de la salida Pulso/digital.

Para configurar el relé de la alarma de NIVEL BAJO seguir las siguientes instrucciones:


Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
* * * * Es el password actual
FUNCION NO ?
Elegir la función de configurar la salida de pulsos / digital.
Pulsar 7 ENTER
PULSE 1-00 MS
Introducir la cantidad de kg's (o m³) de vapor (o gas) por pulso y duración de pulso en milisegundos (1 incrementa el número de unidades por pulso, 2 disminuye la duración del pulso)
Pulsar ENTER
FUNCION NO ?
Aquí finaliza la configuración de la salida pulso / digital
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

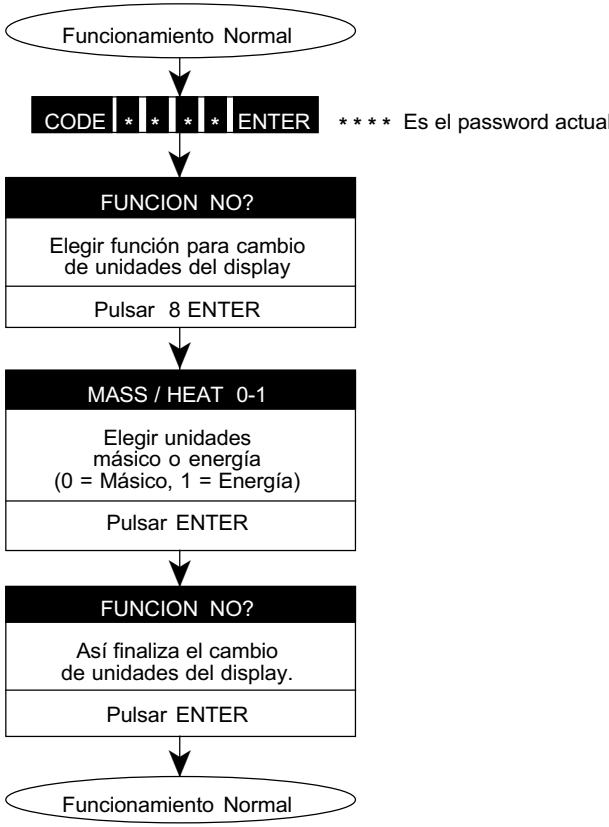
Notas:
1. La salida de pulsos puede tener escala másica en (kg) o en energía (MJ).
2. Si se pulsa constantemente 1 o 2 los valores darán la vuelta.

Nota: Hay que tener cuidado que la duración del pulso (P_D) sea más corta que el periodo entre pulsos (P_P).



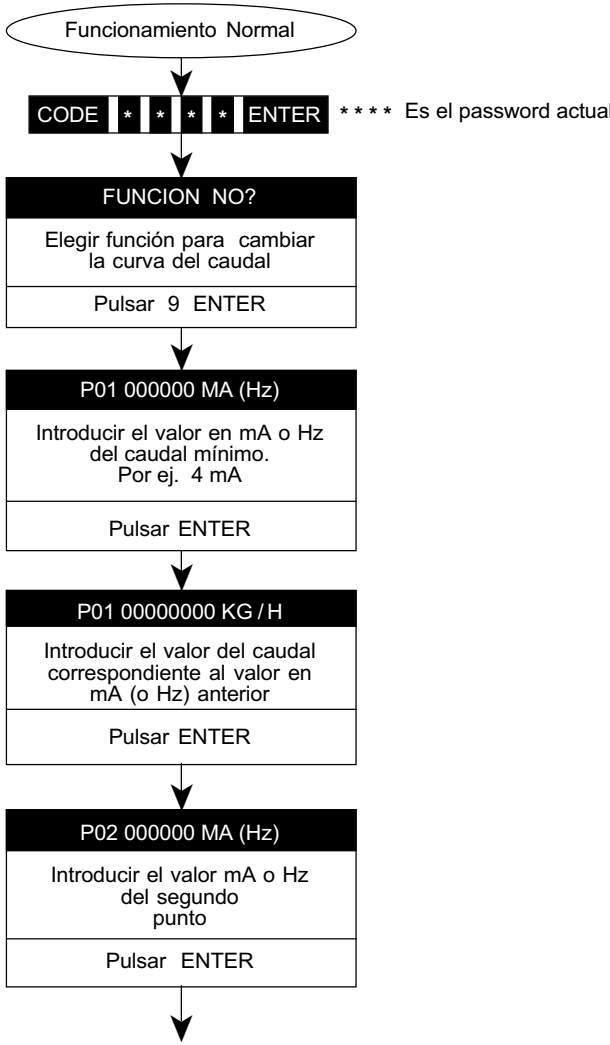
7.9 Cambio de las unidades de ingeniería para servicios remotos - Función 8

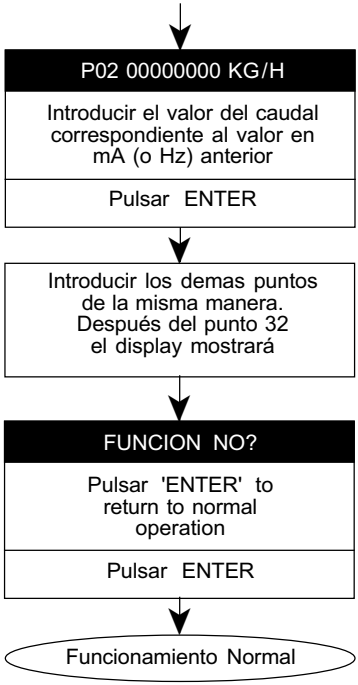
La salida de pulsos y la salida 4 - 20 mA del procesador de caudal de vapor puede tener escala en unidades de energía (MJ, KW) o másicas (kg, kg/h). Se puede configurar de la siguiente manera:


Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
* * * * Es el password actual
FUNCION NO?
Elegir función para cambio de unidades del display
Pulsar 8 ENTER
MASS / HEAT 0-1
Elegir unidades másico o energía (0 = Másico, 1 = Energía)
Pulsar ENTER
FUNCION NO?
Así finaliza el cambio de unidades del display.
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

7.10 Curva de caudal definida por el usuario - Función 9

Ser puede programar el procesador serie M200 para trabajar con cualquier caudalímetro, o para editar manualmente la curva existente usando esta opción. Con esta función se puede introducir una curva de hasta 32 puntos que represente la curva de caudal de un caudalímetro.


Funcionamiento Normal
CODE * * * * ENTER
* * * * Es el password actual
FUNCION NO?
Elegir función para cambiar la curva del caudal
Pulsar 9 ENTER
P01 000000 MA (Hz)
Introducir el valor en mA o Hz del caudal mínimo. Por ej. 4 mA
Pulsar ENTER
P01 00000000 KG / H
Introducir el valor del caudal correspondiente al valor en mA (o Hz) anterior
Pulsar ENTER
P02 000000 MA (Hz)
Introducir el valor mA o Hz del segundo punto
Pulsar ENTER


P02 00000000 KG/H
Introducir el valor del caudal correspondiente al valor en mA (o Hz) anterior
Pulsar ENTER
Introducir los demas puntos de la misma manera. Después del punto 32 el display mostrará
FUNCION NO?
Pulsar 'ENTER' to return to normal operation
Pulsar ENTER
Funcionamiento Normal

Para los caudalímetros Gilflo, ILVA y Spiraflo solo se usan los primeros 15 puntos. Las Placas orificio usan todos los 32 puntos. Si no se usan todos los 32 puntos, los puntos sin usar deben dejarse en blanco, (es decir cero).

8. Localización de averías

NOTA IMPORTANTE:

ANTES DE COMENZAR LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS LEER LA SECCIÓN 5.1.

DEBE TENERSE EN CUENTA QUE ESTE EQUIPO TIENE VOLTAJES POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y SOLO PERSONAL CUALIFICADO DEBERÁ REALIZAR LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.

SE DEBE AISLAR EL PROCESADOR DE LA CORRIENTE ANTES DE ABRIR Y DEBE CERRARSE ANTES DE VOLVER A CONECTAR A LA CORRIENTE.

SI LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS NO SE LLEVA A CABO COMO INDICA ESTE MANUAL, PUEDE AFECTAR LA SEGURIDAD DEL EQUIPO.

Si por alguna razón surgiera un error en el procesador, las instrucciones de esta sección permitirán que el fallo sea aislado y corregido.

Los fallos más comunes ocurren durante la instalación y puesta a punto. El error más común es debido a un cableado incorrecto.

El procesador tiene dos fusibles internos en el lado de baja tensión del transformador. Están en la tarjeta de fuente de alimentación detrás de la placa metálica y tienen un rango de T800 mA. Los fusibles deben cambiarse por otros de las mismas características y rango. Volver a colocar la placa metálica después de cambiar los fusibles.

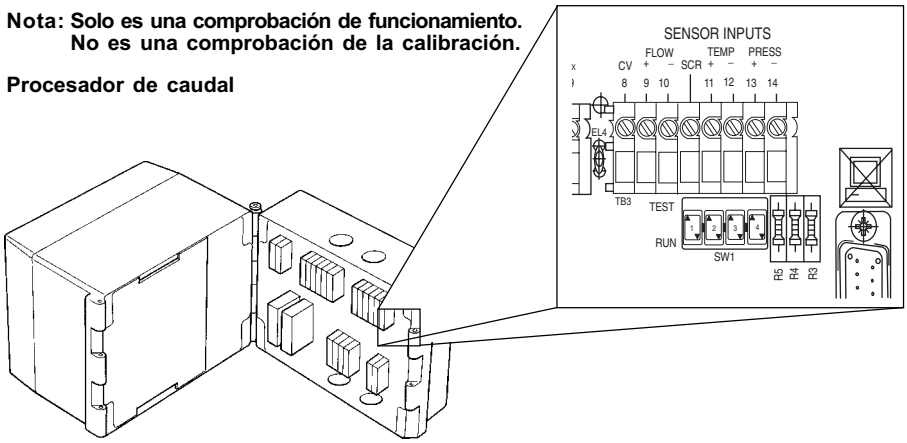
8.1 Interruptores de Test

Si al encender el sistema aparece un mensaje de error, puede ser necesario localizar el fallo. Para simplificar y ayudar en este proceso, el procesador incorpora unos interruptores de test.

Hay tres interruptores de test, uno para cada una de las señales de caudal, temperatura y presión. Cuando los interruptores están en la posición de 'run', el sistema de medición de caudal trabaja normalmente. Cuando los interruptores de test están en la posición 'test', se desconectan las señales de la unidad de tubería y se aplica una señal de referencia al procesador. Mirando al display del procesador, se puede ver la señal de referencia (Ver sección 7.3 - Para ver las señales de corriente de los transmisores de caudal, temperatura y presión). Así se comprobará si el procesador de caudal funciona correctamente.

Nota: Solo es una comprobación de funcionamiento. No es una comprobación de la calibración.

Procesador de caudal



Interruptor		Modo de 'Run'	Modo de 'Test'	Corriente de referencia
SW1	1 (Caudal)	OFF	ON	11 ± 1 mA
	2 (Temperatura)	OFF	ON	11 ± 1 mA
	3 (Presión)	OFF	ON	11 ± 1 mA
	4 (No se usa)			

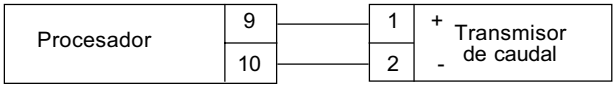
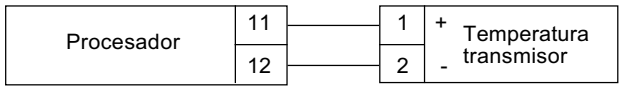
Si se va a localizar una avería usando los interruptores 'test', se debe seguir el siguiente procedimiento.

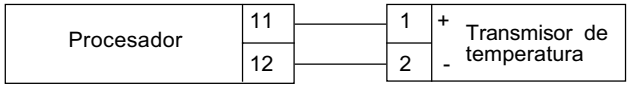
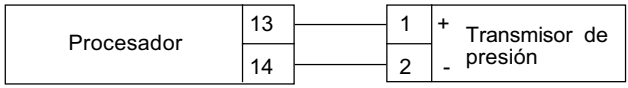
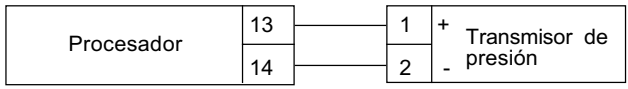
a) **AISLAR EL PROCESADOR DE LA RED ELÉCTRICA.**
b) Retirar el pasador de la derecha y abrir la unidad.
c) Colocar los interruptores de test en la posición 'TEST'.
d) Cerrar la unidad y volver a colocar el pasador.
e) Alimentar de nuevo al procesador (ver el diagrama y Tabla superior)
f) Comprobar los resultados del test en el display del procesador.
g) Al finalizar la localización de averías, **AISLAR EL PROCESADOR DE LA RED ELÉCTRICA.**
h) Colocar los interruptores de test en la posición 'RUN'.
i) Cerrar la procesador y volver a colocar el pasador.
j) Alimentar de nuevo al procesador.
k) El sistema de medición de caudal deberá funcionar con normalidad.

Para detalles completos de localización de averías ver Sección 8.3.

8.2 Corrección de averías

Síntoma	Remedio
El display del procesador no se ilumina.	**1.** Aislar el procesador de la red eléctrica. **2.** Comprobar que todo el cableado es correcto. **3.** Comprobar que todos los fusibles internos y externos están intactos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **4.** Comprobar que el voltaje que se aplica es el correcto. El voltaje de la fuente de alimentación se indica en la etiqueta lateral del procesador. **5.** Colocar los cuatro interruptores de test (SW1/1-4) en 'TEST'. **6.** Alimentar de nuevo al procesador. Si el fallo no se ha eliminado el procesador está defectuoso y debe reemplazarse. **En cambio si:** (El display del procesador ahora está iluminado) El transmisor de caudal, temperatura o presión, o el cableado entre estas unidades y el procesador está defectuoso. Pase al punto 7 para aislar esta avería. **7.** Poner el interruptor de test SW1/1 en 'RUN'. Si vuelve el fallo, entonces: Comprobar el cableado entre el transmisor de caudal y el procesador. Corrija el cableado defectuoso o cambie el transmisor de caudal. Comprobar el estado de los fusibles internos y externos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **En cambio si:** (El display del procesador sigue iluminado) el transmisor de caudal y el cableado hasta el procesador están O.K. Pase al punto 8 para aislar esta avería. **8.** Poner el interruptor de test SW1/2 en 'RUN'. Si vuelve el fallo, entonces: Comprobar el cableado entre el transmisor de temperatura (si tiene) y el procesador. Corrija el cableado defectuoso o cambie el transmisor de temperatura. Comprobar el estado de los fusibles internos y externos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **En cambio si:** (El display del procesador sigue iluminado) El transmisor temperatura de y el cableado hasta el procesador están O.K. Pase al punto 9 para aislar esta avería. **9.** Poner el interruptor de test SW1/3 en 'RUN'. Si vuelve el fallo, entonces: Comprobar el cableado entre el transmisor de presión (si tiene) y el procesador. Corrija el cableado defectuoso o cambie el transmisor de presión. Comprobar el estado de los fusibles internos y externos. Cambiar los fusibles si fuese necesario. **En cambio si:** (El display del procesador sigue iluminado) El procesador, transmisores y cableados está totalmente operacionales.

Síntoma	Remedio
'FLOW ERROR' Durante puesta a punto	**1.** Colocar SW1/1 en 'TEST' para comprobar el procesador. Pulsar 'ENTER' para volver a la secuencia de puesta a punto. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de caudal. Si la avería persiste, comprobar el transmisor DP. (Ver manual del transmisor DP)
'FLOW ERROR' Mientras el funcionamiento	**1.** Colocar SW1/1 en 'TEST' para comprobar el procesador. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de caudal.  Si la avería persiste, comprobar el transmisor DP. (Ver manual del transmisor DP)
'TEMP ERROR' Durante puesta a punto o **'STEAM TRAP ERROR'** Durante puesta a punto de contador de energía	**1.** Colocar SW1/2 en 'TEST' para comprobar el procesador. Pulsar 'ENTER' para reintroducir los datos. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de temperatura.  Si la avería persiste, comprobar el transmisor de temperatura. (Ver manual del transmisor de temperatura)

Síntoma	Remedio
'TEMP ERROR' Durante el funcionamiento	**1.** Colocar SW1/2 en 'TEST' para comprobar el procesador. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de temperatura.  Si la avería persiste, comprobar el transmisor de temperatura. (Ver manual del transmisor de temperatura)
'PRES ERROR' Durante puesta a punto o **'COND TEMP ERROR'** Durante puesta a punto de contador de energía	**1.** Colocar SW1/3 en 'TEST' para comprobar el procesador. Pulsar 'ENTER' para reintroducir los datos. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de presión transmisor.  Si la avería persiste, comprobar el transmisor de presión o temperatura. (Ver manual del transmisor de presión o temperatura)
'PRES ERROR' Durante el funcionamiento o **'COND TEMP ERROR'** Durante el funcionamiento	**1.** Colocar SW1/3 en 'TEST' para comprobar el procesador. **Si** el fallo **no** ha sido eliminado, entonces: El procesador está defectuoso y hay que reemplazarlo. **Si no:** Comprobar el cableado entre el procesador y el transmisor de temperatura.  Si la avería persiste, comprobar el transmisor de presión o temperatura. (Ver manual del transmisor de presión o temperatura)

8.3 Mensajes de aviso

Los siguientes mensajes de aviso sólo ocurren mientras el procesador está trabajando y no durante la puesta a punto.

Mensaje	Causa
'OUT OF RANGE'	**El procesador recibe una señal >20 mA del transmisor de caudal.** **1)** El caudal actual puede ser mayor que el máximo aceptado por el transmisor de caudal. **2)** Es posible que se hayan introducido datos incorrectos en el procesador durante la pueda a punto. Use la sección de este manual correspondiente a la Nueva puesta a punto para comprobar los datos. **4)** El transmisor de caudal puede estar defectuoso. Si los puntos 1, 2 y 3 no son el problema se deberá comprobar el transmisor de caudal (Ver el manual del transmisor de caudal)
'LOW FLOW', 'HIGHFLOW', 'LOW TEMPERATURA', 'HIGH TEMPERATURA', 'PRESION MIN', 'PRESION MAX' o lecturas de caudal, temperatura o presión altas o bajas (que puede que no activen un mensaje de error - solo los puntos 2 y 3).	**1)** Niveles de alarma incorrectos. Ver la sección de Uso de alarmas en el manual de operación. **2)** Puede que el transmisor de caudal, temperatura o presión tengan el rango incorrecto. Use la sección de este manual que corresponde a la Nueva puesta a punto para comprobar los datos. **3)** Cableado incorrecto. **4)** El transmisor de caudal, temperatura o presión puede estar defectuoso. Si los puntos 1, 2 y 3 no son el problema se deberá comprobar los transmisores. (Ver los manuales de los transmisores)
'ERROR PSAT <P'	**1)** Puede que el transmisor de temperatura o presión tenga el rango incorrecto. Use la sección de este manual que corresponde a la Nueva puesta a punto para comprobar los datos. **2)** Cableado incorrecto. **3)** El transmisor de temperatura o presión puede estar defectuoso. Si los puntos 1 y 2 no son el problema se deberá comprobar los transmisores de temperatura o presión.
No hay comunicaciones	**1)** El protocolo de comunicaciones puede ser incorrecto en el procesador. Ver la sección RS 232C de este manual para introducir el protocolo correcto. **2)** La velocidad de transmisión puede ser incorrecta en el PC o EMS / BEMS. Debe ser de 9600 bits por segundo. **3)** Cableado incorrecto.

8.4 Mantenimiento

No hay piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

9. Información técnica

9.1 Hojas técnicas (TI)

Estas hojas resumen los detalles técnicos de varios de los productos de medición.

Devolución de equipos para su reparación

Proporcione la siguiente información con el equipo que sea devuelto:-

1. Su nombre, nombre de la compañía, dirección y número de telefono, número de pedido y factura y dirección donde retornar el equipo.
2. Descripción y número de sere del equipo devuelto.
3. Descripción de la avería o reparación a realizar.
4. Si el equipo se devuelve bajo garantía, indique:

   (i) Fecha de compra
   (ii) Número de pedido original

El equipo debe estar embalado correctamente para el transporte (preferiblemente en su embalaje original).

9.2 Datos técnicos

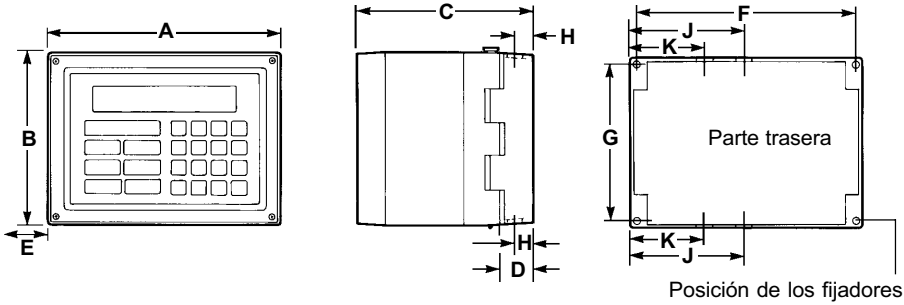
Alimentación		230 V, 110 V o 24 V + / - 10% a 50 - 60 Hz
Consumo		15 W máximo
Límites temperatura ambiente		0 - 40°C
Humedad relativa máxima de trabajo		80% hasta 31°C disminuyendo linealmente hasta 50% a 40°C
Altitud máxima		2000 m sobre el nivel del mar
Rango de relé	**Voltaje máximo**	24 Vca/cc
	Intensidad máx.	0,5 A
	Potencia máx.	10 W
Protección		IP65 (con prensacables) **No** la versión de panel
Materiales de la caja		ABS gris oscuro y plástico gris con pasadores de acero y juntas de goma.
Batería de reserva		Reloj 10 años

9.3 Datos mecánicos

Dimensiones/peso (aproximados) en mm y kg

M241G Montaje en pared

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso
185	138	170	50	130	170	100	20	92	52	1,88



M242G Montaje en panel

A	B	C	D	E	F	Peso
192	144	170	140	186	40	2,00